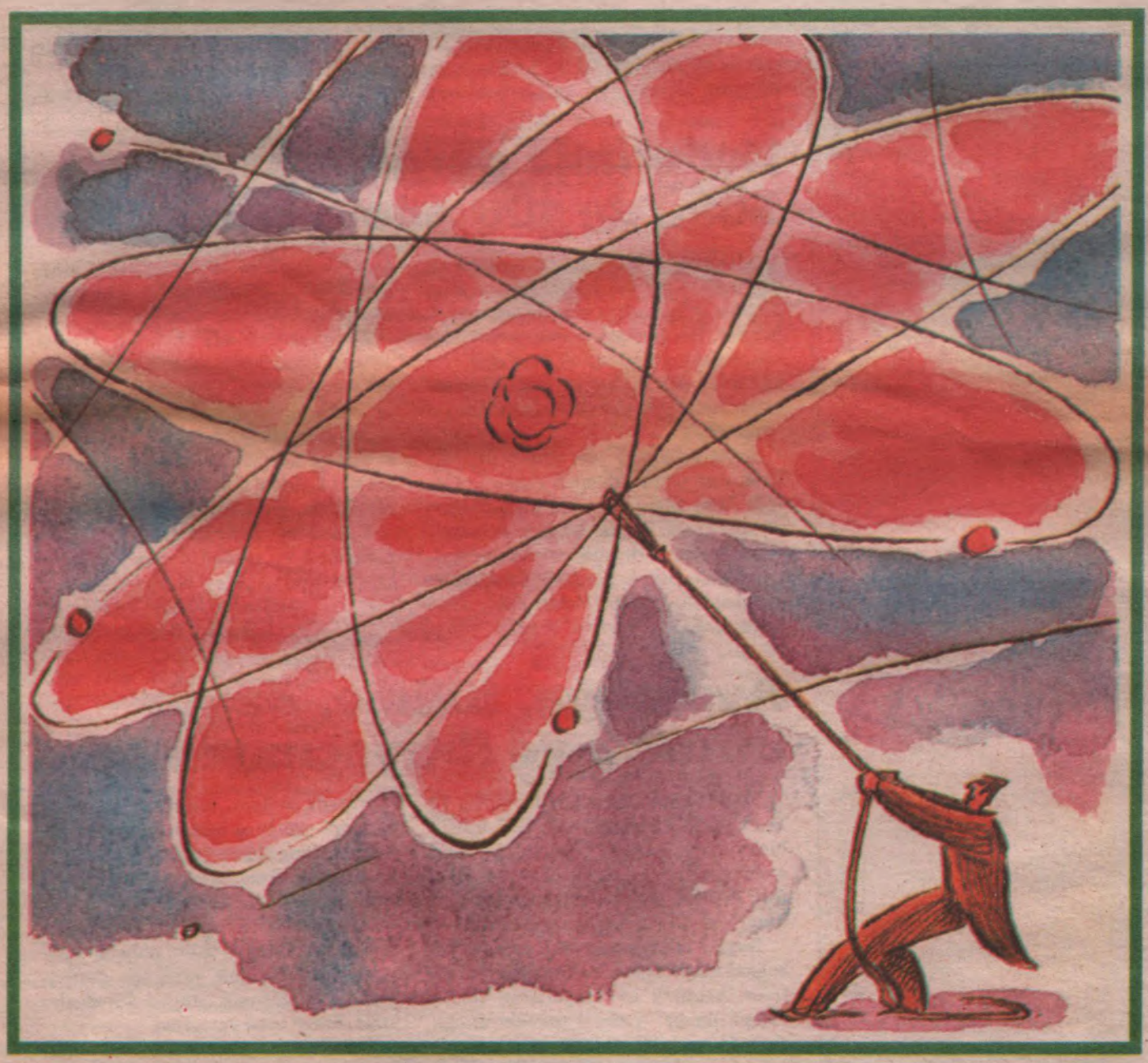
Bilim ve Ütopya

Nisan 1996 Sayı: 22 Aylık bilim, kültür ve politika dergisi 100.000 TL

Tarihçesi, çeşitli yorumları ve paradokslarıyla

KUANTUM DÜNYASI



Makale ve söyleşileriyle **Prof. Dr. Tekin Dereli, Dr. Rennan Pekünlü, Muzaffer Erdoğan, Hasan Gülveren** ve **Prof. Dr. Hasan Karadayı**:
Kuantum Kuramı'nın doğuşu. Tarihçesi. Kurama katkı yapan ünlü fizikçiler. Kuantum mekaniği. Kuram üzerine çeşitli yorumlar ve tartışmalar. Kuantum Kuramı ile Einstein'ın Görelilik kuramları arasındaki çelişkiler. Kuantum paradoksları. Kuantum Kuramı'na seçenek arama çabaları. Belirsizlik, determinizm ve nedensellik kavramları üzerine tartışmalar.

Alp Hamuroğlu
İşkenceyi "müzelik" yapmak için

Zeki Sarıhan
Ünlü eğitimci Rauf İnan'ın anısına

Nalân Mahsereci
Hekimlerin tıp etiği tartışması

Kağan Güner
Deli sığır hastalığı ve kapitalizm

İÇİNDEKİLER

KAPAK
KUANTUM DÜNYASI
Kuantum Kuramının doğuşu. Tarihçesi. Kurama katkı yapan ünlü fizikçiler. Kuantum makaniği. Kuram üzerine çeşitli yorumlar ve tartışmalar. Kuantum Kuramı ile Einstein'ın Görelilik kuramları arasındaki çelişkiler. Kuantum paradoksları. Kuantum Kuramına seçenek arama çabaları. Belirsizlik, determinizm ve nedensellik kavramları üzerine tartışmalar.

- **Hasan Gülveren- Muzaffer Erdoğan** Kuantum Kuramı'nın kısa tarihçesi 7
- **Prof. Dr. Tekin Dereli** Kuantum Dünyası 8
- **Dr. Kennan Pekünlü** Kuantum kuramının iç çelişkileri 16
- **Prof. Dr. Hasan Karadayı** " t=0'dan önce Allah vardı" /Söyleşi: Muzaffer Erdoğan 21

Kağan Güner
Deli sığır hastalığı ve kapitalist üretim çılgınlığının sonuçları 22
Dr. Bülent Yılmaz
Türkiyede kütüphane kullanımının sosyo-ekonomik boyutu 23
Alp Hamuroğlu
İşkenceyi "müzelik" yapmak için 24
Cemal Yıldırım
Felsefede bilgi kavramı 28
Prof. Dr. Çetin Yetkin
Bilimkurgu öyküleriyle Türkiye'den kesitler 29
Nejat Birdoğan
İslam ve Hıristiyan Ortaçağında üç reddiyeci ve 'sosyalist' topluluk-2 30
M. Muhtar Kutlu
Geleneksel kültürümüz ve Göçerler 32
Dr. Şerafettin Zeyrek
II. Abdülhamit döneminde yitirilen topraklar (1876-1908) 34
Yaman Örs
Sözde tıp, yalancı hekimlik 35
Nalân Mahsereci
Hekimlerin tıp etiği tartışması 36
Dr. Çağtay Üstün ve Dr. Ali Haydar Bayat
İnsan vücudunun tamamının ilk tanımlanışı ve Andreas Vesalius 38
Dr. İrfan Erdoğan
Aydının ve bilincin maddi ilişkilerle bağı 40
Doç. Dr. Çağlar Tuncay
Röntgen'den günümüze bilim ve insan 44
Zeki Sarıhan
Ünlü eğitimci Rauf İnan'ın anısına... 45
Çocuk ve bilim 48
Ali Nesin
Matematik sohbetleri 50
Şafak Alpay
Sayma üzerine 53
Yayın Dünyası 54
Bilim Gündemi 56
Ertuğ Akkor
GO; ilginç bir strateji oyunu 60
Satranç 62
Ödüllü sözcük bulmacası 63
Yücel Çağlar
Ağaçtan Ağaca Anadolu 64

Çok değişik alanlarda yardım edebilirim

Şubat sayınızda dergiyle ilgilenen ve dergiye katkıda bulunmak isteyen gençlere çağrı var. Fakat bu çağrı yalnızca İstanbul ile sınırlı kalmış gibi. Ben de size posta aracılığıyla ulaşabileceğimi düşündüm.

Tıp doktoruyum, nöroloji ihtisası yapmaktayım. Kendi dalım olan davranış bilimleri dışında ekoloji, yaban hayatı, antropoloji, tarih ve siyaset bilimleri ve müzikle ilgileniyorum. Türk Halk Müziği, Blues, Rock, Jazz ile ilgili çok geniş albüm ve döküman koleksiyonum var. Amatör olarak karikatür çiziyorum ve Bonzai sanatı ile uğraşıyorum. *Bilim ve Ütopya*'ya davranış bilimleri, müzik, yaban hayatı, ekoloji ve Bonzai tekniği ve tarihiyle ilgili yazılar yazabilirim.

Tuğrul Atasoy / Ankara

Dergi düşünmenin ve sorgulamanın yolunu açıyor

Turizm sektöründe çalışan lise mezunu bir gencim. Okumaya geç başlamanın pişmanlığını duyuyor, bu açığımı kapatmaya çalışıyorum.

Bilim ve Ütopya dergisiyle, *Cumhuriyet* gazetesi yazarlarından birinin tavsiyesiyle Kasım ayında tanıştım. Bilimsel araştırmalara dayanan, kaynaklarını sunan ve düşüncelere "akılcı" yaklaşan bu derginin ülkemizdeki varlığı beni hem şaşırttı, hem de çok sevindirdi. İnsanlar yüzyıllardır düşünmek ve sorgulamaktan uzak tutulmaya çalışılmış. Günümüzde bu engelleme medya tarafından yapılıyor. *Bilim ve Ütopya* ise büyük bir cesaretle düşünme ve sorgulamanın yolunu açıyor. *Bilim ve Ütopya* dergisini her okuduğumda kendimi biraz daha güçlü ve mutlu hissediyorum.

T. Çakmak / Ordu

Hedefimiz dergi satışını Söke'de 100 adete çıkarmak

Bilim ve Ütopya taşra aydınlarını besleyecek kaynaktır. Satışını sıradan bir dergi satışı gibi düşünmemek gerekir. Biz, aydınların medyanın yalan bombardımanından, emperyalist yoz kültürden usandıkları ve gerçeklere susamış oldukları varsayımından hareket ettik.

Şubat ayında 15 adet dergiyi hiç zorlanmadan sattım. Bundan aldığım cesaretle Mart sayısında dergi merkezinden 50 adet dergi istedim. Bu dergilerin satışında da hiç zorlanmadım. Aksine destek, ilgi ve itibar gördüm. Sempatiyle karşılandım. Taşra aydınları kırçiçekleri kadar doğaldır. Sırtımı ovanlar, yanağımdan öpenler, Söke adına seninle övünüyorum diyenler oldu. "Bunu saymam çaya beklerim" dedi insanlar.

Dergi satışlarında önyargılı davranmadım. Caddelerde, işhanlarında sırayla her kapıyı çaldım. Doktorlara, avukatlara, mühendislere, muhasebeci ve malimüşavirlere gittim. Her on kişiden yedisi dergiyi aldı. Dergi satışlarında gösterdikleri ilgiden ötürü Sökeli aydınlara dergi aracılığıyla teşekkür ediyorum.

Hedefimiz Söke'de satışı 100 adete çıkarmak ve ondan sonra Bilim ve Ütopya dostları gecesi düzenlemek.

Mehmet Günay (İşçi Partisi Söke İlçe Başkanı) / Söke

Aydınlığa, bilime, özgür düşünceye ihtiyacımız var

Lise 3. sınıf öğrencisiyim. Bilim ve Ütopya'yı çıktığından beri büyük bir keyifle izliyorum. Ülkemiz insanının aydınlığa, bilime, özgür düşünceye ekmek su kadar ihtiyacı olduğuna inanıyorum.

Bugün bilim inkâr ediliyor, yerine bağnaz ilkel düşünceler konmaya çalışılıyor. **Atatürk**'ün "Hayatta en hakiki mürşit ilimdir" sözünde somutlaştırdığı, akılcılık ve bilimcilik ilkesi yoğun bir çabayla geriletilmeye, yok edilmeye çalışılıyor.

Burada bizlere, bilimin gerçek yol gösterici olduğuna inanan, yurtsever ilerici gençlere düşen görev, **Atatürk**'ün bu ölümsüz ilkelerini savunmak, mevzilerini kalıcı kılmaktır.

Aynı düşünceleri paylaştığım binlerce Bilim ve Ütopya okuru olduğunu düşünüyorum. Benimle yazışmak, dertleşmek ve paylaşmak isteyen arkadaşlar varsa, lütfen bana yazsınlar.

Bilimle ve sevgiyle kalınız.

Ekrem Gökmen
PK 111, 65100, Van

Bilim ve Ütopya

Gökyüzü Sanat Ürünleri Ltd. Şti. adına sahibi: Ferit İlsever
Yayın Yönetmeni: Ender Helvacıoğlu
Sorumlu Müdür: Metin Aktaş
Ankara Temsilcisi: M. Serhat Özyar **İzmir Temsilcisi:** Şenel Ergin
Avrupa Temsilcisi: Celal Aydemir Tel / Fax : (0049) 201 59 55 91
İstanbul: Firdevs Gümüşoğlu, Nalân Mahsereci, Rıdvan Ağurtay, Mehmet Perinçek **Ankara:** Çağatay Keskinok, Emel Oybak, C. Can Bilgin, Ayşe Turak, Nejat Akfırat, **İzmir:** Tel: (0232) 422 52 40 Orhan Bulunmaz, Meftun Bulunmaz, Murat Argon
Dağıtım: Hüseyin Yücebağ **Teknik Yönetmen:** Erdem Fırat

Yönetim Yeri ve Yazışma adresi : Yol Sok. Polat Celil Ağa İşhanı K.5 Mecidiyeköy / İstanbul Tel: (0212) 212 10 66 Fax: (0212) 288 48 05
E-mail adresi : <ender-sd@yunus.mam.tubitak.gov.tr>
Basıldığı Yer: Serler Matbaası
Dağıtım: Birleşik Basın Dağıtım

ABONE KOŞULLARI
6 Aylık: 550.000 TL.
1 Yıllık: 1.000.000 TL.
Avrupa ve Ortadoğu yıllık: 60 DM.
Amerika ve Uzakdoğu yıllık: 60 $
Abone olmak isteyenler, abone tutarını aşağıdaki hesap numaralarına yatırarak, yatırdıklarına dair belgeyi merkezimize postalayabilir veya fakslayabilirler.

Ender Helvacıoğlu:
Posta Çeki Hesabı: 673654
Banka Hesabı: Türkiye İş Bankası İstanbul-Kızıltoprak Şubesi, Hesap No: 1071 343539.
DM Hesabı: Türkiye İş Bankası İstanbul-Kızıltoprak Şubesi Hesap No: 1071 364536.
A. Coşkun:
Girokonto 6348 62-609
BLZ: 500 100 60
Postbank Frankfurt am Main

Karanlıkla mücadelede sosyalistlere büyük görev düşüyor

Son zamanlarda yurt genelinde ve üniversitelerde meydana gelen gericilik olaylarına çok üzülüyorum. 21. yüzyıla girmeye az bir zaman kalmışken bizleri tekrar 7. yüzyıl karanlığına götürmek isteyen bu din simsarlarına, Bilim ve Ütopya çok iyi darbeler indiriyor.

Yurdumuzda gittikçe güç kazanan ve bazı çevrelerce desteklenen şeriat ve Türk-İslam sentezciliğine karşı sosyalist devrimden vazgeçip, elimizdeki "laik" devleti korumaya çalışıyoruz. Türkiye toplumunu bu karanlıktan kurtaracak tek gerçek fikir; sosyalizmdir. İslam mollaları "İslam ile bilimin çatışmayacağını" söyler durur. Fakat bizden halâ "geceleri kayan yıldızların Allah tarafından cinlere ve şeytanlara atılmış ve onları delip geçen taşlar" (Kur'an-ı Kerim, Târık sûresi 1-3) olduğuna inanmamızı beklerler.

Kapitalist sistemde bu yalanları desteklemek suretiyle sömürü ağını güçlendirmektedir. Bu süreç içerisinde bir tek kişinin aydınlatılması bile önem taşımaktadır. Kapitalist-burjuva sisteminin Türkiye halkı üzerindeki bir diğer karalama politikası ise sol fikir akımlarının "Muhammed ve Kur'an tarafından lanetlenmiş" olduğu yalanıdır. Uygarlığın ve teknolojinin nimetlerinden gereğince yararlanamamış olan kırsal bölge halkı böyle yalanları duydukça karanlığa kapanmaktadır. Hedef, hak arama mücadelesinin odaklaştığı sosyalizmden kitleleri soğutmaktır.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın, özellikle son on yıldır hazırlattığı tarih kitaplarının saçmalığı karanlığa sapmada önemli bir etkendir. Kitaplarda, MÖ'ki Anadolu'ya "Türkiye" denilmekte, Orta Asya Türk tarihi anlatılırken, İslam'a geçiş sürecinde eski Türk inanç sistemi ve İslam arasında büyük benzerlikler olduğu ve yine bu süreçte hiçbir direniş ve çatışmanın olmadığı şeklinde yalanlar sık sık geçmektedir.

Çağdaş tarih bilinci yerleşmedikçe bu tür yalanlar sürüp gidecektir. Ülkemizde aydınlanmanın önündeki bir diğer engel ise medyadır. Özellikle görsel medya sektöründe gösterilen filmler ve yapımlar güçlü insanın ve/veya güçlü devletin sömürüsünü haklı göstermek gibi bir eğilim içerisindedir. Amerikan kökenli olan bu Holywood filmlerinde **Chuck Norris, Slywester Stallone** gibi kahramanlar (!) yurtlarını savunmaktan başka suçları olmayan insanları harika tekniklerle (!) öldürmekte ve böylece Amerika, Vietnam savaşında haklı görünmektedir. Nesnel bilgiden uzaklaştırılmış halkımız, özellikle de dünyayı yeni tanımakta olan gençler, kapitalist sömürüyü hem yanlış hem de haklı görme eğilimine sürüklenmektedir. Özel TV'lerin bir diğer önemli yanlışı belgesel -ki insanları aydınlatmada en önemlileri din tarihi ve bilim belgeselleri- yayınlamamalarıdır. Bunun sorumluları sömürü sistemlerini geliştirip güçlendirmek isteyen ve insanları boşlukta bırakarak tek sığınacak yer olarak dini göstermeye çalışan büyük patronlarımızdır.

Türkiye toplumu üzerindeki bu karanlığın ortadan kaldırılması için tüm sosyalistlere büyük görev düşmektedir. Yaşadığımız sistem içerisinde sosyal demokratların aydınlanma mücadelesinde pek faydaları olmadığı aksine zararlı olduğu açıkça görülmüştür. Türkiye'deki sol kimlik, kimlik bunalımındadır. Bu bunalımı aşmak için verilecek aydınlanma mücadelesi ise ancak bilim yoluyla olduğu zaman kalıcılık ve dinamizm kazanmaktadır.

Yukarıda belirtmiş olduğum süreç içerisinde *Bilim ve Ütopya*'ya çok büyük görev düşmektedir. Umarım dergi yöneticileri ve yazarları bu görevi sonuna kadar devam ettirmekte ısrarlı olur.

Not: *Bilim ve Ütopya*'yı elimden geldiğince hocalara ve arkadaşlara tanıtıyorum. Ayrıca bayiden alınan her *Bilim ve Ütopya* en az üç kişi tarafından okunuyor. Derginin biçiminden memnunuz fakat ortasından tel zımbanın vurulması iyi olur.

Bahadır Kılıç/ Malatya

4 Mayıs'ta nükleer santrale karşı İnceburun'dayız

Gazetede "Akkuyu ihalesinin önümüzdeki Mayıs ayında gerçekleşeceği bildirildi."diye okuyunca önce Akkuyu'yu sonra Sinop'u ve Türkiye'yi düşündüm. TEAŞ Genel Müdürü'nün "Bizde olmasa da dünyadaki santraller dünyayı yok etmeye yeter" diye açıklama yapması düşündürücü. Demek ki nükleer santralin bir şeyleri yok edeceğinin farkındayız.

Tepki göstermekteki haklılığımızı düşündüm. Akkuyu'dakilere omuz verirken Sinop için kendimize yeni omuzlar eklemeliydik.

Önce Diyojen terk etti şehrimizi, sonra üzümler, zeytinler, sonra Arnavut kaldırımları, balıklar. Akkuyu'daki o güzelim kekik kokulu yerlere kıyanlar şimdi gözlerini bize dikti. Herşey, herkes bizi yavaş yavaş terk etmişken işsizliğimize nükleer çareler buldular. Nükleer santralin kimseye iş sağlamayacağını artık Sinop'taki bebeler bile biliyor. Ne zaman tepki gösterecek olsak "yok öyle birşey; nereden uyduruyorsunuz" dediler. Bazılarımız inandı, unutur gibi oldu. Ama biz biliyoruz ki Akkuyu unutulmadıkça Sinop'ta unutulmayacak.

Nükleer santral istememekte bilimsel haklılığımız bir yana duygusal olarak da haklıyız. Balıklar, Arnavut kaldırımları, zeytinler, üzümler için birşey yapamadık. Ama şimdi yapabiliriz. Denizimizi, kalemizi vermeyiz. Hapishanemizi bile vermeyiz.

Nükleer severler bizi anlayamaz. Onlar hiç Akkuyu'da, Sinop'ta yaşamadı. O denizi, çamları görmediler. Sinop'ta güneşin nasıl muhteşem doğduğunu, rüzgarın nasıl muhteşem estiğini, dalgaların nasıl köpürdüğünü, güneşin batarken kale duvarlarının dibinde nazlanarak nasıl gitmek istemediğini görmediler. Sakat bebelerimizi görmediler.

Böyle dendiğinde hemen itiraz edecekler, "Olur mu efendim bizde gördük. Ama ülkemizin enerji ihtiyacı var, ülkesini sevenler bunu görmeden gelemezler." Önce Akkuyu'yu, Sinop'u sevmeden...

Şehrimize sahip çıkmanın tam zamanı. Başkalarının anı eşyalarına sahip olmak için müzayedeler kuruluyorken. Bizde anılarımıza radyoaktif olmadan sahip çıkalım. Çernobil faciasından sonra insanların kendi evlerinden küçücük bir anı eşyası almak için nasıl çırpındıklarını videodan izledik. Anılarımızı geri almak için değil vermemek için çırpınmalıyız. Sinop'ta doğan, doğmayan, bir saatliğine gelen, yaşamak için gelen ya da hiç gelmeyenler hep beraber anılarımıza sahip çıkalım.

İnceburun'da 4 Mayıs'ta şenlik yapacağız. Oradaki çamları, martıları tüm Türkiye'den gelmiş dostlarımızla tanıştıracağız. Radyoaktif bulutlar istemiyoruz, nükleer gölge istemiyoruz diyeceğiz. Yeni Diyojenler dirilteceğiz.

Oya Taban (Sinop Çevre Dostları Derneği üyesi) / Sinop

Atık kağıt toplama kampanyası HABİTAT II'nin gündemine girmelidir

Savurganlığa karşı devletçe etkili önlemler alınmadığı gibi sanırım somut bir STK çalışması yapıldığı yok. Her alanda körüklenip duran tüketim alışkanlığımız yüzünden bağımlılığa dönüşen savurganlığımız, tutumluluğu hızla bir yaşam biçimine, bir ahlâk ahlaka dönüştürmenin önemini açıkça gösteriyor. Çevre gönüllülerinin savurganlığa karşı savaşta, sivil toplum anlayışı içinde etkili bir işlev görebilecekleri inancındayım. Bu düşüncem, Turgutreis'de emekliler olarak başlattığımız, üç yıldır devam eden atık kağıt toplama kampanyamız sürecinde oluşan birikimlerin sonucudur. Kaynağında ayrım değerlendirilebilir atıkları ev ve işyerlerimizde ayrı biriktirmemizi öngördüğü için, geri-dönüşümü, sıradan bir belediye hizmeti ya da ticari bir iş olmanın ötesinde çok yönlü bir eğitsel araç olarak görüyorum. Sağlayacağı çevresel ve ekonomik yararlar yanında, geleneğimizde zaten varolan tutumluluğu bir ahlak anlayışına dönüştürecek, yol açacağı ümmece ruhuyla bütünleştirici işlev görecek bir araç olarak da düşünüyorum.

Atık kağıt toplama kampanyaları, emeklilerin bu projeleri üstlenmeleri, bu tür bir uğraşının bireye ve topluma dönük yararları konusu HABİTAT II gündemine girecek ağırlıktadır.

Galip Barsa / Turgutreis-Bodrum

Dinleri doğdukları çağın koşullarıyla değerlendirin

Dergi din konusuna önyargılı yaklaşıyor. Dinin "halkın afyonu" olduğunu iddia ediyorsunuz. İddianız bir anlamda doğru ama eksik. İslamı ele alalım. **Ebuzer Gıfâri** adlı bir sahabe vardır. Bu şahıs halifelik konusunda **Hz. Ali**'yi desteklemiş, **Hz. Osman**'ın ve hilekâr **Muaviye**'nin haksızlıklarına karşı çıkmıştır. **Muaviye, Gıfâri**'yle başa çıkamayacağını anlayınca **Osman**'ı kışkırtmıştır, o da bu şahsı sürgüne göndermiştir. Bu insan daima yoksullar için mücadele etmiştir. Şöyle bir sözü vardır: "Üç şey vardır ki; bunlar üzerinde hiç kimse hak iddia edemez. Ateş, su ve otlaklar." Mısırlı gazeteci **Hasan Heykel**, Araplar için böyle şeylerin o dönemde büyük önem taşıdığını yazar. **Ebuzer Gıfâri**'nin üretim araçlarının devletleştirilmesini **Marx**'tan 13-14 yüzyıl önce savunduğunu belirtir. (Bir devrimin anlatılmamış öyküsü, Nehir Yayınları). **Hz. Ali**'nin Nechül Belaga'sını okudunuz mu hiç? **Hz. Ali**'nin din anlayışının halkı uyuttuğunu iddia edebilir misiniz? **Hz. Ali**'ye karşı cephe alanların hepsi o zamanın zenginleriydi, destek olanlarsa yoksul insanlardı. Dinin iki yönü vardır: Biri halkı uyutan yönü. **Muavİye**'nin İslam anlayışı buna örnektir. İkincisi ise yoksullara destek olan yönü. Buna örnek olarakta imamların islam anlayışını gösterebilirsiniz. Dinleri 20. yüzyılın koşullarıyla değil doğdukları çağların şartlarıyla değerlendirin. Bu sadece din için değil her olay için geçerlidir. Bir olay veya olgu olduğu çağın koşullarına göre değerlendirilir. Bilimle uğraşan her insanın bunu bilmesi lazım.

Derginizi beğeniyorum ama dinle fazla uğraşmanızı doğru bulmuyorum. Bu size fazla birşey kazandırmaz.

Ayhan Ergün/ Yozgat

Kaymakçalan istifa etsin!

20. sayımızdaki forum sayfalarında, Gebze TÜBİTAK'ta mesai saatlerinin Ramazan dolayısıyla değiştirildiği haberi ve uygulamaya karşı çıkan Ali Nesin'in dilekçesi yer almıştı. Okurlarımızdan Avukat Ali Veli Devecioğlu'da bu uygulamaya karşı aşağıdaki telgrafı kaleme almış.

Sayın Ömer Kaymakçalan
TÜBİTAK Gebze Müdürü

Ramazan dolayısıyla TÜBİTAK'taki mesai saatlerini değiştirdiğinizi basından öğrendim.

Bu uygulama, Türkiye'yi şeriat düzenlerine benzetme hevesinin yeni ve açık bir göstergesidir, asla izin verilemez.

Siz bu kimlikle laik Cumhuriyet'in görevlisi olamazsınız.

Derhal istifa etmelisiniz.

Bilim ve Ütopya 1. İzmir Kitap Fuarı'ndaydı

9-17 Mart tarihleri arasında TÜYAP tarafından düzenlenen 1. İzmir Kitap Fuarı'na Bilim ve Ütopya olarak katıldık. Bu etkinlik hem okurlarımızla tanışmak hem de dergimizi tanımayan kesimlere ulaşmak açısından çok yararlı oldu.

Standımıza gelerek bizimle ilişki kuran, dergi alan okurları üç gruba ayırabiliriz: Birinci grup dergimizi sürekli izleyenler. Bu okurlarımız dergiyi çok beğendiklerini, derginin ülkemizdeki büyük bir boşluğu doldurduğunu anlattı. Çoğunun yakındığı tek nokta derginin biçimi oldu. Saklama zorluğu, sayfaların dağılması ve yırtılması şikayet konularıydı. Derginin daha küçük boyutlu ve kapaklı olmasının hem kendi açılarından hem de Bilim ve Ütopya'nın prestiji açısından daha iyi olacağını söylediler. Bilim ve Ütopya dostlarının bir önerisi de kitap yayımcılığı oldu. Derginin belli bir olgunluğa eriştiğini, artık başka alanlarda da faaliyet göstermesi gerektiğini söyleyen dostlarımız kitap yayınının hem kalıcılık hem de etkinlik açısından gerekliliğini vurguladı.

Dergiyi yeni izlemeye başlayan ya da düzensiz alan okurlarımız da eksik sayılarını tamamlama olanağı buldu.

Kitap Fuarı'nda asıl kazancımız yeni okurlarla tanışmak oldu. Dergiyi ilk kez gördüğünü söyleyen çok sayıda İzmirli'yle karşılaştık. Hemen hepsi dergiyi çok ilginç buldu, bundan böyle izleyeceğini söyledi. Özellikle üniversiteli gençler standımıza çok ilgi gösterdi. Okulların bulunduğu Bornova ve Buca'da dergiyi bulamadıklarını bildiren gençlere, Bilim ve Ütopya'yı bundan böyle sürekli ulaştıracağımıza söz verdik. Fuar boyunca bazı üniversite öğretim elemanlarıyla da tanışma olanağı bulduk. Dergiyi sürekli izlediklerini söyleyen hocalarımızdan yazı sözü aldık.

Okullarımızdan gelen talep doğrultusunda Bilim ve Ütopya dostlarını buluşturan sohbet toplantıları yapma kararı aldık. İlk toplantımızı Nisan ayı içerisinde gerçekleştireceğiz. Kitap Fuarı boyunca 21. sayıdan 99 adet, diğer sayılardan toplam 280 adet sattık. Özellikle "Kur'an'ın Yazarı Sümerliler" kapağı çok ilgi çekti. Bu sayıyı alanların çoğu dergimizle ilk kez karşılaşıyordu. Elimizdeki 24 cilt fuar bitmeden tükendi. Çok sayıda cilt siparişi aldık. Ayrıca 7 yeni abone kazandık.

Kitap Fuarı'nın çok olumlu geçmesi, bizi bu tür etkinliklere sürekli katılma kararı almaya itti. Başka fuarlarda ve çevre ilçelerde düzenlenen şenliklere katılarak dergimizi tanıtmaya devam edeceğiz. 1. İzmir Kitap Fuarı süresince, standımızda gönüllü çalışarak bize destek olan Meftun Bulunmaz, Dr. Murat Argon ve İzmir Temsilcimiz Şenel Ergin'e teşekkür ederiz.

Orhan Bulunmaz / İzmir

Kopuş dergisinden Bilim ve Ütopya'ya arkadaş eleştirisi

Aylık kültür dergisi Kopuş'un Şubat sayısında Bilim ve Ütopya'ya bir "arkadaş eleştirisi" var. "Kısacık bir umut" başlıklı eleştiri yazısını kısaltarak yayınlıyoruz.

"Bilim ve Ütopya dergisinin 19. sayısında, **Ümit Sayın**, Türkiye'de bilim yapılıp yapılamayacağını tartışan kısa bir yazı yazmış. Daha doğrusu, Türkiye'de bilim yapılamayacağını anlatmaya çalışmış. 'Bu, Türkiye'de hiçbir zaman bilim yapılamaz veya Türk insanı bilim yapamaz biçiminde algılanmamalıdır' dese de, **Ümit Sayın** umutsuz. Yine aynı sayfada **İlhan Arsel**'in **Ümit Sayın**'a yazdığı bir mektup var. 'Türkiye'de bugün bilim yapılabilir mi? başlıklı yazınızı okudum. Yararlı bir tartışma ortamı yaratması beklenir. Konuyu Aydın ve 'Aydın' adlı kitabımda incelemiş ve din adamı'nın fetvasıyla kitap toplatılan bir toplumda bilim yapılamayacağını vurgulamıştım.'

Bugünkü Türkiye'de güzellik, yerini çirkinliğe bırakıyor. Türkiye'nin bu koşullarında, umutsuzluğun büyük lüks olduğunu düşünüyorum. Lüksle savurgunlık hep yanyana duruyor. Türkiye'de umutsuzluk üstelik konu bilim yapmaksa, zaman ve güç savurganlığı oluyor. Arkadaşlarsa, **Ümit Sayın**, **İlhan Arsel**, yazılarından öyle anlıyorum, umutsuzlar. Bu noktada onlardan kopuyoruz.

Yaşadığımız bu topraklarda bilim yapmanın koşulları, çok yerden daha fazla. Çünkü bu topraklarda yaşayan insanların, herkesten çok ihtiyacı var bilime. Kimdir bunlar... Uykularını alamazlar, evden eve taşınırlar, ancak gönül verdikleri takım maç kazanırsa sevinirler, bütün kızgınlıkları bir balgam sövgüdür: emekçi insanlar...

Ucuz ekmek için uzun kuyruklara girerler. Ekmek kuyrukları varsa, orada bilim topraktan fışkırır.

Ümit Sayın'la **İlhan Arsel**'in yazdıklarını önemsiyoruz, yazdıkları doğrudur ama yazdıklarının bir işin yapılmazlığı için gerekçe olması insanın canını sıkıyor. **Ümit Sayın** yazının başında bilimi güzel tanımlıyor. Tanımını buraya almıyoruz ama bir katkıda bulunmak istiyoruz. Bilim, aynı zamanda yapılamazlığın gerekçelerini ortadan kaldırma sanatıdır. Bütün büyük adamların çabalarına bakılsın, bu hep böyledir.

İktidarı almaktan başka, emekçi için işe yarar ne var. Bilimse, işinde ona yardım edecek. Hep denilir, ortaçağ "karanlık"tı. Ortaçağda, "karanlık"ta bilim yine topraktan fışkırdı. Başka türlü olamazdı. Karanlık varsa, ışık şarttır. Büyük köylü yığınlarını, lümpenleri, az sayıda manifaktür işçisini arkasına takan burjuvazi, bilimle sanatla ve zorla iktidarı aldı. Galileo engizisyonda yargılandı.

Bu topraklarda da aynısı yapılacak ama bu kez burjuvazi değil emekten yana olanlar yapacak. Umut kesinlikle var. Yıl 1996 ve Türkiye engizisyonlarında Galileolar yargılanıyor. Hakimler önünde savunmalar okunuyor, yapılamazlığa karşı direniliyor. Heyecanla ama sıkıntılar da çekerek bir müjdenin hazırlığı yaşanıyor.

Müjdeyi görebilmek için Galileo'nun bakışıyla bakmak gerekiyor. **Brecht**'in oyununda Galileo teleskopla ilk kez gökyüzüne baktıktan sonra, sabah kızıma, gece aydınlıktı, diyor. İşte... Hepimizi düzlüğe çıkaracak bakış, budur..."

Tanrının varlığını tartışan araştırmalar yayınlayın

Dergi içeriğinin zenginleşerek devam etmesini arzu ediyorum. Özellikle "Tanrının var olup olmadığı" hakkında yabancı dilde yazılmış araştırma eserler, bu çalışmaları yapan bilimadamları ve araştırma kurumları hakkında geniş bilgi verirseniz sevinirim.

Dr. Necip Sabri Mülazımoğlu / Ankara

Kutsal kitapların Mısır, Akad, Babil, Hitit ve Arami'de de kökleri var

Dini eleştirmenin en iyi yolu, dini sosyolojik bir olgu olarak ele almak ve köklerine inerek açıklamaya çalışmaktır. Sayın **Muazzez İlmiye Çığ**'ın, Bilim ve Ütopya'nın 9. sayısında çıkan ve ardından Kaynak Yayınları tarafından "Kutsal Kitapların Sumerdeki Kökleri" adıyla yayınlanan çalışması bu yönde atılmış önemli adımlardan birisidir.

Bu konuyu ne biz ne de **M. İlmiye Çığ** keşfetmiştir kuşkusuz. Metinlerin okunmaya başlamasının ardından Tevrat ve Sumer metinleri arasındaki paralellik pek çok yazarın ilgisini çekmiş ve bu konuda oldukça fazla yayın yapılmıştır. Yine de bu Sayın Çığ'ın çalışmasının değerini azaltmaz. Sumer metinlerini okuyan her sumerolog kutsal kitapların kendinden önceki kültürel yaratımların bir kopyası olduğunu hemen farkeder. Ancak gerek Türk gerekse yabancı yazarlar bu gerçeği açıklamaya yanaşmaz ve bunu yaparken de dar bilimsel kalıplar içerisinde kendisini savunmaya çalışır. Sayın Çığ sözkonusu çalışmasıyla bahsettiğimiz kalıpların dışına çıkabilme cesaretini gösteren ender yazarlardan birisidir. Bu yüzden hem onu hem de derginizi kutlarım.

Ancak gözönüne alınması gereken önemli bir nokta, kutsal kitapların özellikle de Tevrat'ın yalnızca Sumer metinleri ile değil, aynı zamanda Mısır, Akad, Babil, Asur, Hitit ve hatta Arami metinleri ile de yakın bağlantısı olduğudur. Sadece mitoloji ile sınırlı değildir söz konusu paralellikler. Tarihi metinler, kanunlar ve hatta mektuplar bile Tevrat'a girmiştir. Bu etkileşim yalnızca Tevrat'ın ilk beş kitabında değil hemen hemen tamamında ortaya konabilir. Anlatmaya çalıştığım şey Sayın Çığ'ın çalışmasının -bence- eksik kalmış olduğudur. Ayrıca Tevrat -metinler ilişkisini ne kadar berrak olarak ortaya koyarsanız koyun Tevrat- Kuran ilişkisine ayrıntılı olarak değinmediğiniz sürece herşeyi tamamlamış sayılmazsınız.

Dursun Çöçü / Ankara

Tarih yazıcılığı ve tarihe ilişkin ilginiz sürmeli

Çalışmalarınız için sizi kutluyorum. Cezaevlerinde her dergi en az 15-20 kişi tarafından okunuyor. Dergiyi beğenen ve benimseyen her kişi çevresine ve dışarıdaki tanıdıklarına aldırtıyor.

21. sayının kapak konusu (Avrupamerkezci Tarih Safsatası) burada çok beğenildi. Tarih yazıcılığı ve tarihe ilişkin ilginiz sürmeli. Felsefeyle yakından ilgili en önemli iki bilim: tarih ve sosyolojidir. Dolayısıyla felsefeye gösterdiğiniz ilgi kaçınılmaz olarak sosyoloji ve tarihe de değinmeyi gerektirir. Özellikle tarih anlayışı, tarih felsefesi üzerine bir tartışma başlatabilirsiniz.

Din konusunda sizinle tartışmak istiyorum. Bilim ve felsefe ağırlıklı bir dergi olarak din konusunu bu kadar öne çıkartmanızı pek anlayamıyorum. Birincisi, din inanç konusudur. Dini inançların doğruluğu yanlışlığı olmaz. Yani bilimle, gerçekle, doğru ile dini çürütmek olanaklı değil. İkincisi, zaten hiçbir bilim dini çürütemez, mahkum edemez. Çünkü din gıdasını bilimin bittiği yerden, yani metafizikten (fizikötesi anlamında) alır. Din konusundaki tartışmalara bilim adına karışanlar aslında bilimin sınırlarını gücünü bilmeyenlerdir. Üçüncüsü, derginiz zaten seçkin bir kesimce okunuyor. Dolayısıyla zaten din onları ilgilendirmiyor ki(!). Dine ayıracağınız sayfaları eleştirel düşünce ve tartışmalara ayırmanız bence daha iyi olur. Dördüncüsü, dini zayıflatmanın ve geçersiz kılmanın temel yolu insanlara düşünmeyi, sorgulamayı, eleştirmeyi kavratmaktır. Bu nedenle dinle doğrudan-cepheden tartışmak, mevzi savaşına girmek savunma reflekslerini artırır. Oysa bence kaleyi içten fethetmek gerek. O nedenle dine karşı mevzi savaşı değil yıpratıcı gerilla savaşı daha etkilidir diye düşünüyorum.

Mehmet Çolak
Gebze Kapalı Cezaevi

Boğaziçi Üniversitesi'nde Bilim ve Ütopya etkinliği

Boğaziçi Üniversitesi'nde yürüttüğümüz Bilim ve Ütopya Kulübü kurma çalışmaları sonucu Uluslararası İlişkiler Kulübü bünyesinde Bilim ve Ütopya Komisyonu kurduk. Yaptığımız ilk toplantıda bir faaliyet programı hazırladık. İlk faaliyetlerimiz olarak 20. 3. 1996 tarihinde Ender Helvacıoğlu ile "Bilimsel eğitim nedir ve nasıl bir eğitim istiyoruz?" konulu bir tartışma toplantısı, 27. 3. 1996 tarihinde de Ali Nesin ile "Matematik nedir ve nasıl öğretilmelidir?" konulu bir konferans düzenledik. Konferansa yaklaşık 160 kişi katıldı. Konferanstan sonra açtığımız standa ilgi çok büyüktü.

Her çarşamba günü saat 14.00-17.00 arasında tartışma toplantıları düzenliyoruz. Toplantılarımız genellikle felsefe tarihi ve insanlığın genel gelişimi hakkında oluyor. Jostein Gaarder'in felsefe tarihi üzerine yazdığı *Sofi'nin Dünyası* adlı romanından her hafta birer bölüm okuyarak filozofların görüşlerini ve felsefe akımlarını aramızda tartışıyoruz. Ayrıca Darvin'in evrim teorisinin tartışıldığı, M. İlin ve E. Segal'in *İnsan Nasıl İnsan Oldu* adlı kitabının incelendiği, Fransız Devrimi ve Kemalist Devrim'in felsefi kökenleri, tarihsel gelişim süreçleri ve kazanımları hakkında araştırmaların yapıldığı toplantılarımız olacak. Tıp etiği (genetik, ötanazi, intihar, kürtaj, vb.) ve ekoloji (Nükleer enerji çözüm mü?, Habitat II'ye doğru yaklaşımlar) konulu tartışmalarımız da. Gelecekte yapmayı düşündüğümüz etkinlikler ise şunlar: "İnsan nasıl insan oldu", "Dinler üzerindeki Sumer etkisi" konulu konferanslar, "Turan Dursun ve aydınlanma" konulu dia gösterimi, "Habitat II ve gerçek ekolojist yaklaşım" konulu panel düzenlemek.

Tüm Boğaziçi Üniversite'li Bilim ve Ütopya okurlarını çarşamba günleri yaptığımız toplantılarımıza ve perşembe günü yemekhanede açtığımız standımıza bekliyoruz.

Üniversiteleri gerçek kimliğine, bilim yuvası haline, kavuşturma çığlığıdır Bilim ve Ütopya ve biz de bu çığlığın Boğaziçi Üniversitesi'ndeki sesi olacağız. Araştıran, sorgulayan, verilenle yetinmeyip kendini aşmaya çalışan üniversite öğrencileri olma çabamızda sizi de aramızda görmek istiyoruz.

Özgür Erdem
(Uluslararası İlişkiler Kulübü Bilim ve Ütopya Komisyonu adına) /İstanbul

ODTÜ'de Matematik Vakfı kuruldu

ODTÜ'de Matematik Vakfı kuruldu. Vakfın amaçları şöyle; lisans ve yüksek lisans düzeyinde yararlı olacak kitapların yazılmasını, çevirisinin seçimini, dizgi, baskı, dağıtım ve tanıtımını yapmak, özellikle ODTÜ kütüphanesine olmak üzere matematik koleksiyonlarının zenginleşmesine katkıda bulunmak, özellikle ODTÜ Matematik Bölümü'ne olmak üzere bölümlerin çağdaş teknolojilerden yararlanmasını sağlayacak araç ve gereçlerin teminine yardımcı olmak, yurtiçi öncelikli olmak üzere düzenlenecek workshop, seminer, sempozyum, yaz okulu vb. gibi etkinliklere katkıda bulunmak, matematik araştırmaları, başta olmak üzere, lisans, lisansüstü, doktora ve doktora sonrası çalışmalara destek sağlamak, Matematik Vakfı'nın ilk Yönetim Kurulu şöyledir: **Şafak Alpay (Başkan), Albert Erkip, Tanıl Ergenç, Ağacık Zafer, Mahmut Kuzucuoğlu**

Kitap önerileri yapın

Piyasadaki dergiler içerinde en niteliklisi olarak gördüğüm "Bilim ve Ütopya"yı çıkardığınız için sizi kutlarım. Yeni bir okurunuzum. Bilim ve Ütopya'yı, sahip olduğu niteliklerle çıkmaya devam ettiği sürece, okuyacağım. Üniversite, birinci sınıf öğrencisiyim. Branşım sosyoloji olduğundan bu alanda uzmanlaşmak istiyorum, sizden ricam kitap önerileri yapmanız. Dergiye katkı yapmak isterim. Dergiye abone bulmak, dergi içeriği için öneriler yapmak ve yazılar yazmak istiyorum.

Serdal Boztürkmen (Muğla Üniv. Sosyoloji Böl. öğrencisi) / Muğla

Bilim ve Ütopya Sohbet Toplantıları

Trabzon

7 Nisan Pazar günü, saat 15.00'da, Trabzon Hüseyin Kazas Kültür Merkezi (Ortahisar Mah., Eskicezaevi)'nde, Bilim ve Ütopya dergisi Yayın Yönetmeni Ender Helvacıoğlu'nun da katılımıyla gerçekleşecek.

İzmir

10 Nisan çarşamba günü 17.30'da, Makine Mühendisleri Odası İzmir Şube Lokali'ne (Sevinç Pastanesi sokağı, Etibank'ın karşısı) İzmirli tüm okurlarımızı tanışmaya ve sohbet etmeye çağırıyoruz.

Bilkent Matematik Topluluğu kuruldu

Matematik açısından sevindirici bir haber: Uzun bir bekleyişten sonra Bilkent Matematik Topluluğu kuruldu. İlk toplantısını gerçekleştiren topluluk ilk olarak üniversite çapında adını duyurmayı ve matematiğe karşı ilgili olan herkesi bu topluluk altında birleştirmeyi amaçlamıştır. Hemen yoğun bir çalışmaya başlayacak olan topluluk; çeşitli alt gruplara ayrılıp bir çok matematik dalında semirlerler, söyleşiler, problem seminerleri, matematik felsefesi, matematik tarihi, vb. konularda çalışmalar yapacaktır.

Topluluğa herhangi bir şekilde katkıda bulunmak, yön vermek, konuşmacı olarak katılmak, toplulukta görev almak isteyenler, lütfen bunu Bilkent Matematik Topluluğu'na bildirsin. Topluluğun her türlü katkıya ihtiyacı vardır ve ancak bu katkılar ve değişik fikirler sayesinde kendini yenileyip, geliştirecektir.

Not: Kurulma aşamasında olan Bilkent Matematik Topluluğu'nun henüz internette bir home-page'i ve belli bir adresi olmadığı için önerilerinizi geçici bir süre için <urtis@fen.bilkent.edu.tr> veya <madran@fen.bilkent.edu.tr> adresine iletebilirsiniz.

Ormanlarımızı hep birlikte kurtaralım

Ormancılık temelde teknik bir uğraşıdır. Orman ekosistemleri inanılmayacak denli karmaşık, canlı varlıklardır. Dışsal oluşumlardan çeşitli düzeylerde etkilenen bu varlığın, varlığını sürdürebilecek biçimde yönetilebilmesi için söz konusu karmaşıklığın tüm boyutlarının olanakların elverdiğince bilinmesi zorunludur. Bu da gerekli ölçmelerin yanısıra gerekli yer ve zamanlarda dinamik, çok boyutlu gözlemlerin gerektiğince yapılabilmesini; bu ölçme ve gözlemlerin gerektirdiği değişikliklerin gecikmeksizin gerçekleştirilebileceği esnek örgütlenmeleri, yönetsel yaklaşımları zorunlu kılmaktadır. Bu gerekler, zorunluluklar yerine getirilmediğinde ormancılık uygulamalarının orman ekosistemlerine çeşitli düzey ve biçimlerde zarar vermesi kaçınılmazdır. Ormanlarımızı yanlış ama eksik ormancılık uygulamalarından, coşkulu ama bilgisiz, yüzeysel duyarlılıklardan, yanlış anayasal ve yasal düzenlemelerden kurtaralım.

Ormanlar yalnızca ekonomik bir kaynak, ormancılık da yalnızca ormancıları ilgilendiren teknik bir uğraşı değildir. Ormanlarımızı hep birlikte kurtaralım.

Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği
(Yazışma Adresi: PK 210, 06693, Kavaklıdere, Ankara)

DUYURULAR...DUYURULAR...DUYURULAR...DUYURULAR...

Çocuk hakları çalışma günleri 13-14 Nisan'da

13-14 Nisan 1996 tarihinde İzmir Tabip Odası tarafından Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin tartışılacağı Çocuk Hakları Çalışma Günleri adlı bir toplantı düzenlenmiştir. Buca Eğitim Fakültesi'nde yapılacak toplantıya Ege ve Dokuz Eylül Üniversiteleri Tıp Fakülteleri ve Yüksek Hemşirelik Okulları, EÜ Edebiyat Fakültesi, DEÜ Eğitim Fakültesi, İzmir Barosu, Sağlık, Sosyal Hizmetler ve Milli Eğitim Müdürlükleri, Çocuk Mahkemesi, Çalışma Bakanlığı İş Müfettişliği, DİSK, Türk-İş, Sakatlar Konfederasyonu, İnsan Hakları ve Sokak Çocuklarını Koruma Dernekleri gibi çeşitli kurum ve kuruluşlarda çalışan mesleklerden kişiler katılacaktır.

Organizsayon Komitesi tarafından incelenen Sözleşme'nin maddeleri 8 başlık altında gruplanmıştır. Medeni Haklar ve Özgürlükler, Çocuk ve Aile, Korunmaya Muhtaç Çocuklar, Çocuk ve Sağlık, Çocuk ve Eğitim, Acil durumda ve Yasa Karşısında Çocuk (Çocuk Suçluluğu), Çalışan Çocuklar, Çocuk İstismarı. Bu konularda ön çalışmalar yapılmış, ülkedeki durumu belirlemek için bilimsel veriler toplanmış, eksik ve yanlış uygulamaların nasıl giderilebileceği belirlenmeye ve ne gibi yasal düzenlemelerin gerektiği saptanmaya çalışılmıştır.1.5 günde 6 oturumda bu çerçevede en kapsamlı sonuçlara ulaşılarak birer rapor hazırlanacak ve son gün yapılacak toplu oturumda 8 rapor tüm katılımcılara sunularak tartışılacaktır. Bu raporlara dayanılarak Organizasyon Komitesi'nin derleyeceği ana rapor Çocuk Hakları Daire Başkanlığı'na İzmir kamuoyunun önerisi olarak sunulacaktır.

Organizasyon komitesi adına; Dr. Resmiye Oral
Tel : 0232 463 77 50-486 85 29
Fax: 0 232/ 484 59 47

İstanbul Sosyal Ekoloji Grubu'nun 21 Nisan Etkinliği

Çernobil Haftası dolayısıyla, İstanbul Sosyal Ekoloji Grubu'nun "Çernobil'in 10. yılında Türkiyede Nükleere Hayır" adıyla Tarık Zafer Tunaya Kültür Merkezi'nde düzenlediği 21 Nisan tarihli etkinliğin programı şöyle; 11.00'de Karikatürcüler Derneği ve İstanbul Sosyal Ekoloji Grubu'nun birlikte hazırladığı Çernobil Karikatür Sergisi'nin ardından 11.45'de Çernobil Belgeseli konulu video görseli izlenecek. 12.30'da pandomim ve tiyatro gösterisi var. 14.00'da başlayacak olan panelin ilk bölümünün katılımcıları ve konuşacakları konular şöyle; Sadık Toprak, Çernobil'in Sağlık Etkileri, Dünya Sağlık Örgütü Raporu; Efe Şenol, Toplumsal Ekoloji Açısından Nükleer Endüstri; Prof. Dr. Gediz Akdeniz, Çernobil'in Gelecekteki Bilim Politikalarına Etkileri; Doç. Dr. İnci Gökmen, Çernobil ve Türkiye. 16.00'da izlenecek olan Çernobil Faciası konulu video görselinin ardından panelin ikinci bölümü başlayacak. Bu bölümün katılımcıları ve konuşacakları konular ise; Dr. Sayhan Topçuoğlu, Çernobil ve Çekmece Nükleer Araştırma Enstitüsü Verileri; Prof. Dr. Aykut Kence, Çernobil Kazası ve Radyasyonuna Biyolojik Bakış; Doç. Dr. Ahmet Karademiz, Radyasyonun Kanserojen etkileri. 18.00'daki kapanış, Akkuyu 1995 Eylemi'nin video görseli ile olacak.

Çölde bir vaha: Mersin Üniversitesi

Ender HELVACIOĞLU

Mart ayının başında Mersin Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi'nde Öğretim Elemanları Derneği'nce düzenlenen "12 Eylül Sonrası Türkiye'de Bilim ve Üniversiteler" konulu bir panele davetliydim. Fakülte öğretim elemanlarından değerli dostlarımız **Sezgin Kızılçelik** ve **Yaşar Erjen** ile birlikte konuşmacıydık. 200'ü aşkın bir öğrenci topluluğu, soru sorarak ve katkılar yaparak paneli izlediler. **Kızılçelik** ve **Erjen**, Türkiye bilim yaşamının ve üniversitelerin 12 Eylül sonrasında ve son dönemdeki acıklı durumunu örnekleriyle açıkladılar ve yorumladılar. Ben de bilim dergiciliği ve *Bilim ve Ütopya*'nın yayın çizgisi konusunda bir sunuş yaptım.

Sezgin Kızılçelik ile daha önce de Konya'da Demokrasi ve Gençlik Vakfı'nın düzenlediği bir panele katılmıştık. Kendisi Selçuk Üniversitesi'nden ayrılmak zorunda bırakılmış, daha sonra Muğla Üniversitesi'nde küçük bir macerası olmuş ve sonunda Mersin Üniversitesi'ne gelmiş. Böylece genç yaşında özellikle Anadolu üniversiteleri hakkında engin bilgiye sahip olmuş. Bol örnekli, espirili bir konuşma yaptı. Aslında Mersin Üniversitesi'nde çalışan çoğu araştırma görevlisi, Anadolu'nun çeşitli üniversitelerinde göreve başlayıp, gerici baskılar yüzünden oralardan uzaklaşmak zorunda kalan biliminsanları. Mersin Üniversitesi'nin açık görüşlü yöneticileri bu değerli araştırmacıları üniversite bünyesinde toplamış. Böylece bilime katkı arzusuyla dolu, genç bir kadro oluşturmuşlar.

Tabii aralarında Prof. Dr. **Uluğ Nutku** gibi üstadlar da var. Felsefe Bölümü'nün Başkanlığını yapan Sayın **Nutku** ile sohbet etme olanağı buldum. Düşünce derinliğinin getirdiği sadeliğe ve alçakgönüllülüğe sahip olan bir insan. Çoğu *Bilim ve Ütopya* yazarında şahit olduğum bir özelliktir bu. **Uluğ Nutku**'nun ve Mersinli genç araştırmacıların çalışmalarından örnekleri önümüzdeki sayılarda okuyacaksınız.

Fen-Edebiyat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. **Onur Bilge Kula** ile de tanışma fırsatım oldu. Sayın **Kula**, genç kadrosuna yakışan, genç ve sorumluluk sahibi bir bilimadamı. Panelde çok güzel ve uyarıcı bir konuşma yaptı. Mersin Üniversitesi'ni övücü konuşmalara ihtiyatla yaklaşan **Kula**, ülkenin koşullarının her türlü olumsuzluğu doğurabileceğini, pekçok iyi niyetli üniversite girişiminin giderek sonuçsuz kaldığını, üniversitelerinin ancak tüm öğrenci ve öğretim üyelerinin kenetlenerek çalışmasıyla varolan olumluluğu sürdürebileceğini, bu nedenle herkese büyük görev düştüğünü ifade etti. Bu arada Sayın **Kula**'nın da *Bilim ve Ütopya* yazar kadrosuna dahil olduğunu belirtelim.

Mersin'den birçok yeni dost edinerek döndüm. **Sezgin, Mehmet, Çetin, Sadık, Ziya, Serpil** ve diğer dostlar... *Bilim ve Ütopya*'nın Mersin Üniversitesi'nde ilgiyle okunduğunu, sevildiğini ve giderek yaygınlaştığını gördüm. Sadece okur olarak değil, yazar olarak da katkı sözleri aldım. Çölde bir vaha durumundaki Mersin Üniversitesi'nin değerli elemanlarını tanımaktan büyük mutluluk duydum. Bu genç üniversitenin daha da gelişmesi ve örnek bir bilim yuvası olması için tüm *Bilim ve Ütopya* topluluğuna görev düşüyor.

★★★

Her ayın sonunda *Bilim ve Ütopya*'nın hazırlığına yoğunlaştığımızda, en önemli sorun, önümüzde duran hepsi birbirinden güzel çalışmalardan hangilerini o ay yayımlayacağımızı seçmek oluyor. Nisan sayımızı hazırlarken bu sorunu en üst boyutta yaşadık. Kapak sayfalarımızın da uzaması sonucunda, kapak olabilecek düzeydeki bir diğer paketi gelecek aya bırakmak zorunda kaldık: **Mustafa Topal**'ın "İnsan nasıl insan oldu" dizisinin dördüncüsünü ve dizinin önceki makaleleriyle geniş olarak tartışan **Vehbi Hacıkadiroğlu**'nun, **Tuğrul Atasoy**'un ve **Özcan Buze**'nin yazılarını Mayıs sayımızda belki de kapaktan yansıtacağız. Ayrıca **Uluğ Nuktu** da bu konuda katkı yapacak.

Muazzez İlmiye Çığ hayranlarını üzmek pahasına, **Çığ**'ın "Sumer'de Kutsal Evlenme" başlıklı çok güzel bir opera senaryosu denemesini de Mayıs sayısına bırakmak zorunda kaldık. Marmara Üniversitesi'nden hukukçu dostlarımızı da üzdüğümüzün farkındayız. Elimizde önümüzdeki sayılara kalan çok sayıda değerli araştırma var. Elimizden geldiğince hepsini yayımlamaya çalışacağız.

★★★

Kağıt ve teknik hazırlık fiyatlarına yağmur gibi gelen zamlar sonucunda, biz de dergimizin fiyatına zam yapmak zorunda kaldık. *Bilim ve Ütopya* bu sayıdan itibaren 100.000 TL. Yazımızı bu kötü ama zorunlu haberle bitirdik. Kusurumuza bakmayın...

Gelecek ay buluşmak üzere dostlukla...

BİLİM VE ÜTOPYA'NIN 1. ve 2. CİLDİ ÇIKTI

Çoğu okurumuz *Bilim ve Ütopya* ile sonraki sayılarında tanıştığı için ilk sayılarımıza ilişkin yoğun bir talep alıyoruz. Özellikle ilk 6 sayı bizim de elimizde kalmamıştı. Bu talebi karşılayabilmek için tek çare olarak, ilk 10 sayıyı 1000'er adet yeniden basma yoluna gittik. Çok büyük bir maliyet gerektiğinden baskıyı siyah beyaz yapmak zorunda kaldık. Doğal olarak baskı ve fotoğraf kalitesi düşük oldu. İkinci cildimizi ise orijinal dergilerle yaptık. Birinci cilt ilk 10 sayıyı, ikincisi 11-18. sayılarımızı içeriyor. İsteyen okurlarımız, posta çeki veya banka hesabına her bir cilt için 750.000 TL. yatırarak ve yatırdığına dair belgeyi posta veya faksla bize ileterek (hangi cilt için yatırdığınızı özellikle belirtin) bu ciltlere sahip olabilirler. Yurtdışındaki okurlarımız için her bir cildin fiyatı 70 DM'dir. Belge elimize ulaşır ulaşmaz ciltler adreslerinize postalanacak. Ulaşabilen okurlar ciltleri dergi büromuzdan temin edebilirler.

Posta Çeki Hesabı: 673654
Banka Hesabı: Türkiye İş Bankası
İstanbul-Kızıltoprak Şubesi
Hesap No: 1071 343539
Döviz Hesabı: Türkiye İş Bankası
İstanbul-Kızıltoprak Şubesi
Hesap No: 1071 364536
Hesaplar **Ender Helvacıoğlu** adınadır.

Ütopyacılar Datça'da toplanıyor

Üçüncü Ütopyalar Toplantısı, 27-30 Nisan tarihlerinde Datça'da yapılıyor. Toplantı, Datça'da *Dadyadost* adlı barda gerçekleştirilecek. Toplantının Düzenleme ve Organizasyon Komisyonu, **Prof. Dr. Şenel Ergin, Y. Savaş Emek, Cem Avşar, Nesrin Timur** ve **Melih Baş**'tan oluşuyor. Toplantıya katılmak isteyenler, Datça'ya gidip gelme ve konaklama sorunları konusunda aşağıdaki telefonlara başvurabilirler:

İzmir: Prof. Dr. **Şenel Ergin**, Tel: 0232-342 42 89 (akşamları). **Y. Savaş Emek** Tel: 0232-422 52 40 (SOS Akdeniz Bürosu).

Ankara: **Nesrin Timur**, Tel: 0312- 266 40 10/1581

İstanbul: Bilim ve Ütopya dergisi, Tel: 0212-212 10 66 Fax: 0212-288 48 05.

Datça: Cem Avşar, Tel: 0252-712 29 54.

Daha önce de yazdığımız gibi, *Ağaçkakan* ve *Bilim ve Ütopya* dergileri tarafından düzenlenen toplantıda dört gün boyunca, Ekoloji, Kent, Aile, Sağlık ve Eğitim ütopyaları ele alınacak. Çeşitli sunuşlar ve tartışmalar yapılacak. İlk gün (27 Nisan) katılımcılarla birlikte toplantının somut programı oluşturulacak.

Sağlık ütopyaları oturumunun içeriği konusunda çalışma yapan Dr. **Ruhsan Gezgin**'in dergimize ulaştırdığı katılımcılara öneri metnini sunuyoruz:

Sağlık ütopyası oturumunda sunulacak ütopyaların, ütopik bir toplumun sağlığa bakışından çok, sağlık kavramı üzerine temellenmiş bir ütopya olmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Oluşturulacak sağlık ütopyasının sağlığı bütüncül bir yaklaşımla tartışması ve içeriğini tanımlaması, alternatif bakışlarla karşılaştırma olanağını sunması gerekir. Getireceği yaklaşımlarla varolabilecek sorunları öngörüleriyle belirtmelidir. Sağlık gibi çok kapsamlı ve farklı sektörlerle karmaşık ilişkileri olan bir kavram üzerine oluşturulacak ütopyanın güçlüğü göz önüne alınarak, özgül alanlara yoğunlaşmalar olabilir. Fakat yine de konunun bütünsel bir yaklaşımla ele alınmasına dikkat edilmelidir. Konuya açıklık getirmek için bazı alt başlıklar belirtilse de konunun özelliği nedeniyle değişik yaklaşımlara açık olunmalıdır. Alt başlıklar olarak şunlar düşünülebilir:

1- Ütopyanın toplumsal örgütlenmesinin belirtilerek bu yapı içinde sağlık örgütlenme modelinin açıklanması.

2- Sağlıkta demokratikleşme üzerine oluşturulacak ütopya,

a- Bilgi hegamonyasının hekimler ve sağlık çalışanlarının elinde olması gereklimidir? Danışmanlık, profesyonel yardım, bilgilendirme dışında hekimlerin sağlıkta yeri var mıdır/olmalı mıdır?

b- Sağlıkta toplum katılımı ne boyutlar da olabilir, sosyal kaynaklar nasıl kullanılabilir?

c- Sağlık eğitimi nasıl yapılmalıdır?

3- Sağlıkla ilgili oluşturulacak ütopyanın felsefi boyutunda eşitlik/ öncelik/ özellik/ verimlilik konularının tartışılması,

4- Sağlıkla ilgili bilimsel çalışma konularının seçimi, hedefleri konusunda çıkabilecek etik sorunların (özellikle genetik ve insan deneyleri konusunda) tartışılması.

5- Özellikli grupların (yaşlılar, çocuklar, gençler, özürlüler, ruhsal bozukluğu olanlar, psikotik hastalar, yargı tarafından cezalandırılanlar) sorunlarının çözümü ve sağlıklarının geliştirilmesine yönelik ütopyalar.

6- Otoriter ve tekelci sağlık hizmeti sunumu ve sağlık bakımının, toplumun ve bireyin haklarını kolaylıkla ihlal edebileceği gözönünde bulundurularak alternatif yaklaşımların sunulması.

7- Sağlık kavramını globalleştirerek "Dünya insanına sağlık" örüntüsünü kurabilen ve bunu olabilirliğini yorumlayan ütopyalar.

8- Yaşam kalitesinin ve insancıl değerlerin artırılmasında sağlığın katkısını biçimlendirerek tartışma açabilen ütopyalar.

9- İnsanlığın varoluşundan günümüe kadar insanın en bağımlı olduğu ve doğa ile en uzlaşmaya zorunlu olduğu konu olan hastalığa yaklaşımda ve onun tedavisinde yüksek teknoloji ve/veya doğal kaynak kullanımını tartışan ütopyalar.

Kuantum Kuramı'nın kısa tarihçesi

Hasan GÜLVEREN
Muzaffer ERDOĞAN

Kuantum teorisinin ortaya çıkışı atom fiziğinin özünü hiç de ilgilendirmeyen ama pek yakından tanıdığımız bir fenomen ile ilgilidir.

Isınan bir madde parçası kızdıkça ışıldamaya başlar. Daha yüksek sıcaklıklarda giderek kızılkor ve sonunda akkor durumuna gelir. Yüksek ısılarda böyle bir cisim (siyah cisim) tarafından yayılan ışınlar 19. yüzyıl sonlarına doğru **Rayleigh** ve **Jeans**'in araştırma konularının başında geliyordu. Bu iki bilimadamının kara cisim ışıması konusundaki araştırmaları bir noktaya gelip tıkanıyordu.

TUTUCU PLANCK'IN DEVRİMCİ YORUMU

İşte tam bu noktada **Max Planck** adında bir fizikçi, 1895 yılında *"kara cisim ışıması"* problemini ışıma özelliğinden alıp ışıyan atom'a götürmeyi denedi. Problemin konuluş tarzını böylece değiştirdikten sonra, **Planck**, cismin sıcaklığının fonksiyonu olarak, bu ışımanın spektrumu için bir formül çıkarmayı başardı. Bu formülün deneyle tutarlılığını saptamak için de ışımanın "kesikli olarak" küçük enerji paketleri halinde salındığını kabul etti ve bu enerji paketlerine *"kuanta"* adını verdi (İşte bu kabul modern bilimde yeni bir dönemin başladığını gösteren ilk adım oldu). Bu kabul, klasik fiziğin o kadar dışında bir şeydi ki, **Planck** kendi yorumuna kendisi bile inanamadı. Ancak 1900 yılının sonbaharında, yoğun çalışmalardan sonra ulaşılan bu sonuçtan kaçmak için artık hiçbir imkan olmadığı kanısına vardı. **Planck**'ın oğlunun sonradan babasından aktararak anlattığına göre, **Planck**, Grunewald'daki gezintileri sırasında oğluna hep yeni düşüncelerinden söz açar, ya **Newton**'unkiyle kıyaslanacak derecede birinci sınıf bir keşifte bulunduğunu ya da hepten yanıldığını, bu iki duygu arasında kaldığını söylermiş! **Planck**, koyduğu formülün doğayı yorumlarken dayandığımız temel kavramları kökünden sarstığı bilincine çoktan ermişti. Dünya görüşü olarak tutucu bir insan olan **Planck**, vardığı bu sonuçtan hiç de hoşnut değildi, ama kendi kuanta varsayımını 1900 yılının Aralık ayında yayınlamaktan da geri kalmadı.

EINSTEIN SAHNEDE

Enerjinin ancak ayrı ayrı enerji parçaları, yani enerji kuantaları halinde yayılması ve yutulması düşüncesi öyle yeni idi ki, fiziğin o güne kadarki geleneksel çerçevesine sığdırılamıyordu. **Planck** yeni varsayımını ışıma teorisinin eski tasarımıyla uzlaştırmak için giriştiği denemelerde başarısızlığa uğradı.

Bu yönde ilk adımın atılması için daha beş yıl beklemek gerekiyordu. Bu kez, genç **Albert Einstein**, fizikçiler arasındaki devrimci dehâ, eski kavramları bir yana itmekten hiç çekinmedi ve iki yeni problem ortaya attı. **Planck**'ın tasarımları bu problemlere başarıyla uygulanıyordu. Birincisi, *fotoelektrik olayı* dediğimiz yani ışığın etkisiyle metallerden elektronların kopması olayıdır. **Lenard** tarafından titizlikle yürütülen deneyler, kopan elektronların enerjisinin ışığın şiddetine bağlı olmayıp, yalnızca rengine, daha doğrusu ışığın frekansına (dalga boyu) bağlı olduğunu göstermiştir. Bu durum o zamana kadarki ışıma teorisi esaslarına göre aydınlatılacak bir olay değildi. Ama **Einstein**, **Planck**'ın varsayımını (yani ışığın, ışık kuantaları denilen taneciklerden meydana geldiğini) kabul ederek yorumladı ve fotoelektrik olayını açıkladı. (E=hf)

Öteki problem ise katı cisimlerin özgül ısısı ile ilgiliydi. Klasik teoride özgül ısı için elde edilen değerler yüksek ısılardaki deneysel değerlerin üstünde kalıyordu. **Einstein**, burada da gösterdi ki, **Planck**'ın kuanta teorisi katı cisimlerdeki atomların esneklik titreşimlerine uygulandığı zaman bu sorun da aydınlanmaktadır.

RUTHERFORD VE BOHR'UN ÇALIŞMALARI

Bu olaylar, ortaya atılan yeni varsayımın temelindeki köklü devrimci karakteri açığa vuruyordu. Çünkü **Einstein**'ın yorumladığı biçimiyle kuanta teorisi, ışık olgusunu öyle anlatıyordu ki, bu anlatım ışığın **Huygens**'ten bu yana kabul edilen dalga tasarımından çok değişikti. Işık tanecik mi yoksa dalga mıydı? Bu, bilimadamlarını uzun süre uğraştıran bir problem oldu.

Bu arada **Becquerel**, **Curie** ve **Rutherford**'un yaptığı deneyler atomun yapısı üzerine çok önemli bilgileri ortaya çıkardı. Alfa-ışınlarının madde içinden geçişiyle ilgili deneylerden yola çıkan **Rutherford**,1911 yılında kendi adıyla anılan ünlü atom modelini yarattı. Bu modele göre, atom, pozitif elektrik yüklü olup atomun hemen hemen bütün kütlesini kapsayan bir çekirdek ile bu çekirdek çevresinde tıpkı gezegenlerin güneş çevresinde yaptıkları gibi dolanım yapan elektronlardan oluşuyordu. Ancak bu model atomun en karakteristik özelliklerinden biri olan kararlılığını açıklayamıyordu.

1913 yılında **Neils Bohr**, klasik mekanikle açıklanamayan atomun kararlılığını, **Planck**'ın varsayımını kullanarak açıklığa kavuşturdu. Eğer atomun enerjisi ancak ayrı ayrı enerji miktarları ölçüsünde değişiyorsa o zaman bir kararlılıktan söz edilebileceğini söyledi. **Bohr**, kuanta teorisini atom modeli üzerine böylece uygulayarak sadece atomun kararlılığını açıklamakla kalmadı, aynı zamanda elektrik yükü boşalımları ya da ısısal hareket sonucu atomun yayınladığı tayf çigileri için bazı durumlarda teorik bir yorum da sağlamış oldu. **Bohr**'un ortaya attığı atomun yerleşik (stasyoner) durumlarının matematiksel olarak formüllendirilmesini, daha sonraları **Sommerfeld** başarılı bir şekilde yaptı.

KUANTUM MEKANİĞİ

Kuantum kavramının atom modellerinin açıklanmasında kullanılmasıyla birlikte, yirmi-otuz yıldan beri spektroskopi alanında birikmiş olan geniş çaptaki deney sonuçları, birer birer sınanmaya başlandı. Örneğin atomların en basit durumlarından olan hidrojen atomunda, yayılan ışığın frekanslarını Bohr teorisinden yola çıkarak hesaplamak mümkündü ve bu hesaplar gözlemlerle bütünüyle uyum içindeydi.

Deneysel fiziğin en ünlülerinden biri olan **Compton**, 1923 yılında bir deney yaptı. Bu deneye göre; bir metal üzerine gönderilen ışık ışını metalden elektron koparıyordu. Bu olayın izahı fotonların parçacık gibi davranmasıyla açıklandı. Tüm bu gelişmeler ışığın tanecik ve dalga özelliğini iyice su yüzüne çıkardı. Fransa'da **de Broglie** 1924 yılında dalga yorumu ile tanecik yorumu biçiminde beliren ikiciliği (dualizm), maddenin elemanter taneciklerine de, özellikle elektronlar üzerine genişletmeyi denedi ve bir madde dalgasının öylece bir elektron hareketine tekabül ettiğini gösterdi. O zamanlar bu "tekabül" sözcüğünün bu benzetme ilişkisi içinde ne anlama geldiği elbette pek açık değildi. Ama **de Broglie**, Bohr teorisindeki kuanta koşullarının madde dalgalarına bağlı bir koşul olarak kabul edilmesi gerektiğini ileri sürdü.

Planck, koyduğu formülün doğayı yorumlarken dayandığımız temel kavramları kökünden sarstığı bilincine çoktan ermişti. Dünya görüşü olarak tutucu bir insan olan Planck, vardığı bu sonuçtan hiç de hoşnut değildi, ama kendi kuanta varsayımını 1900 yılının Aralık ayında yayınlamaktan da geri kalmadı.

Atom çekirdeği çevresinde dolanan bir madde dalgası, geometrik nedenlerden ötürü ancak yerleşik (stasyoner) bir dalga olabilir. Yörüngenin çevresi de dalga boyunun bir tam katı olmalıdır. **de Broglie** bu önerisi ile, kuanta koşullarıyla, yani elektron mekaniğinde hep yadırganan bu koşullarla dalga-tanecik ikiciliği arasında bir köprü çatmış oldu. 1925 yılında Matrisler Mekaniği ya da Genel Kuanta Mekaniği adı verilen bir matematiksel biçimciliği uygulanabilir hale getirdi. Newton mekaniğinin hareket denklemleri, matematikçilerin "matris" dedikleri lineer cebirsel biçimler arasındaki denklemlere dönüştürüldü. Sonraları, **Born**, **Jordan** ve **Dirac**'ın araştırmaları gösterdi ki elektronların konumunu ve hareket momentini gösteren matrisler birbirleriyle değiş-tokuş edilemiyordu. Matematiğin o keskin dilinde bu durum, kuanta mekaniği ile klasik mekanik arasında köklü bir ayrılığı işaret ediyordu.

1926 yılında **Schrödinger**, atom çekirdeği çevresinde, **de Broglie**'nin yerleşik dalgaları için bir dalga denklemi geliştirdi. Böylece hidrojen atomunun yerleşik durumlarının enerji değerlerini, bulduğu dalga denkleminin özgül değerlerinden çıkarmayı başardı. Daha sonraları ortaya koyduğu dalga mekaniğinin Kuanta veya Matrisler Mekaniğinin daha öncelerdeki biçimciliği ile nasıl denk düştüğünü gösterdi.

Kuanta teorisinin anlaşılması doğrultusunda ilk ve pek ilgi çekici bir adım 1924 yılında **Bohr**, **Kramers** ve **Slater** tarafından atıldı. Bu bilimadamları maddenin dalga ve tanecik görüntüleri arasındaki çelişkiyi *olasılık dalgaları* kavramını ortaya atmak suretiyle alt etmeyi denediler. Olasılık dalgası kavramıyla teorik fiziğe yepyeni bir anlatım getirilmiş oldu. Olasılık dalgasıyla belirli bir olayın *gerçekleşme eğilimi* anlatılmak isteniyordu.

Daha sonraları; Kuantum teorisinin matematik omurgası hazır olunca, **Born** bu olasılık dalgası diye yorumlanan matematiksel büyüklüğe açık bir çerçeve kazandırdı. Fakat şunu açıkça söylemeliyiz ki, şu ana kadar meydana gelen tüm gelişmelere rağmen kuantum teorisi üzerindeki sis perdesi dağılmış değildir.

BELİRSİZLİK İLKESİ

Bohr ve **Heisenberg** aralarında geçen uzun bir tartışmadan sonra son ve kesin çözüme doğru iki ayrı yoldan yaklaşmaya karar verdiler. **Heisenberg**'in izlediği yol, sorunun tersine çevrilmiş biçimiydi, yani "verilen deneysel bir durumu artık bildiğimiz şu matematik şemaya göre nasıl açıklarız" sorusu yerine, şu soruyu soruyordu: Acaba doğada yalnız kuantum teorisinin matematiksel biçimciliği çerçevesinde ifade edilen deney durumları mı vardır, deney durumları muhakkak bu çerçevede mi ifade edilebilir? Sorunun bu yolla çözümü esnasında; elektronun konum ve hızının *ikisini* birden istediğimiz kesinlikte aynı anda belirlemenin imkansız olduğu görüldü. Konum ve hızdaki belirsizliğin çarpımı, planck sabiti (h) bölü taneciğin kütlesinden daha küçük kılınamıyordu. Deneysel durumlarda hep bu bağıntılar bulunuyordu. Bu bağıntılara *belirsizlik ilkesi* denildi. Bundan da anlaşılıyor ki, eski kavramlarımızı doğaya ancak yarım yamalak uygulayabiliyorduk.

Çözüme götüren ikinci yol, **Bohr**'un önerdiği tümsellik ilkesiydi. **Schrödinger**, atomu, çekirdek ve madde dalgalarından oluşan bir sistem olarak yorumlamıştı. Madde dalgalarının bu tür yorumunda, gerçeğe uygunluk payı hiç kuşkusuz önemliydi. **Bohr**, maddenin her iki görüntü biçimini, yani tanecik ve dalga görüntülerini aynı realitenin birbirini tümleyen iki ayrı biçimi olarak görüyordu. Bu yorumların her biri bütünüyle değil ancak kısmen doğru olabilirdi. Tanecik görüntüsünün uygulanması sınırlıydı, dalga görüntüsü de ancak bir sınıra kadar uygulanabiliyor ve bu iki yorum birbirini böylece tümlüyordu, yoksa çelişkilerden kurtulunamıyordu. Ama belirsizlik bağıntısıyla çizilen sınırlar dikkate alınınca bu çelişkiler kayboluyordu.

Kuantum teorisiyle ilgili son rötuşları **P. A. M. Dirac** 1929 yılında, kuantum teorisiyle rölativite teorisini birleştirerek yaptı. Bu yolla ışık hızına yakın hızlardaki bir elektronun özellikleri anlaşılabilmiştir. Kuantum kuramına ilişkin fizik dünyasında ünlü fizikçiler tarafından yapılan farklı yorumları ve tartışmaları kapak paketimiz içinde yansıtmaya çalışacağız.

Kuantum dünyası

Prof. Dr. Tekin DERELİ

*Sayın Prof. Dr. **Tekin Dereli** ODTÜ Matematik Bölümü öğretim üyesi. Aşağıdaki söyleşi, **Dereli** ile Mart 1994'de yapılmış ve ABRA dergisinin eki olarak broşür biçiminde yayımlanmış. Broşürü **İlhami Buğdaycı** hazırlamış. **Tekin Dereli**, Kuantum kuramının tarihçesini, klasik fizik ile arasındaki temel farkları, kuram üzerinde fizikçilerin yaptıkları yorumları sade bir dille anlatıyor. Kapak paketimize önemli bir katkı niteliğindeki bu söyleşinin önemli bir kısmını okurlarımıza sunuyoruz. Sayın **Dereli** ve Sayın **Buğdaycı**'ya bu söyleşiyi aktarmamıza izin verdikleri için teşekkür ederiz.*

Brüksel Solvay Konferansı, 1927. Soldan sağa, birinci sıra: I. Langmuir, M. Planck, Madam Curie, H. A. Lorentz, A. Einstein, P. Langeuin, C. E. Guye, C. T. R. Wilson, D. W. Richardson. İkinci sıra: P. Debye, M. Knudsen, W. L. Bragg, H. A. Kramers, P. A. M. Dirac, A. H. Compton, L. de Broglie, M. Born, N. Bohr. Üçüncü sıraA. Piccard, E. Henriot, P. Ehrenfest, E. Herzen, T. De Donder, E. Schrödinger, E. Verschaffelt, W. Heisenberg, R. H. Fowler, L. Brillouin.

- I- KLASİK FİZİK İLE KUANTUM FİZİĞİ ARASINDAKİ TEMEL FARKLAR

- Kuantum fiziği nedir? Klasik fizikten ayıran temel farklılıkları nelerdir?

- (...)

Kuantum fiziğini klasik fizikten ayıran temel farklılıkların neler olduğuna gelelim. Bunu açıklamak için, kuantum fiziği ile ilgili bazı kavramlar daha ortaya atmak gerekecek. Klasik fizikte sorulan sorularla, kuantum fiziğinde sorulan sorular birbirinden farklı niteliktedir. Kuantum fiziğinin ilk bulunduğu dönemlerde, kültürel atmosfere hakim olan görüşler, pozitivist kaynaklı görüşlerdi. Bu ister istemez kuantum fiziğinin gelişmesini ve felsefesini etkiledi. Klasik fizikte belki çok üstü kapalı olarak geçilen bir takım kavramlar, kuantum fiziğinde ayrı bir önem kazandı. Örneğin "gözlemci", "gözlenir", "gözlem" kavramlarının kuantum fiziğinde kazandıkları anlam, klasik fizikteki anlamlarından çok daha farklı ve çok daha önemlidir. Biz klasik fizikte, gözlemci, gözlenen, gözlem süreci gibi kavramları hep üstü kapalı olarak geçeriz. Bir fizik laboratuvarına girdiğinizde, örneğin elektrik laboratuvarında bir devreden geçen akımı gözler, ölçüm yaparsınız. Dolayısıyla gözlenen olay var, onu gözleyen bir gözlemci var, bir ölçüm süreci var. Fakat biz mekanik veya elekromagnetik teorileri anlatırken, onları subjektif diyebileceğimiz bu niteliklerden, yani laboratuvar, gözlemci, deney aleti gibi öğelerden arındırıp, konuyu en yalın haline indirger ve kavramları o şekilde açıklamayı tercih ederiz.

Örneğin bir taneciğin mekanik hareketini incelerken ne yapıyoruz? Taneciğin konumunu kesinlikle ölçebildiğimizi kabul ediyoruz. Daha sonra konumun zaman içinde nasıl değişeceğini, yani taneciğin hareketini inceliyoruz. Öyleyse klasik mekanikte temel soru şudur: bir tanecik, dış bir etken altında uzay ve zaman içerisinde nasıl hareket eder? Bu sorunun cevabını **Newton** şöyle vermiş: Eğer taneciğin konumu, zamanın fonksiyonu olarak alınırsa, bunun sağladığı ikinci dereceden bir diferansiyel denklem vardır. Buna Newton hareket denklemi diyoruz. Taneciğin konumunun zamana göre ikinci türevi ivme diye tanımlanıyor. Eğer taneciğin üzerine bir kuvvet etki ediyorsa, bu kuvvetin, taneciğin kütlesine oranı taneciğin ivmesine eşittir. Bundan sonrası bir diferansiyel denklemin entegre edilmesine kalıyor. **Newton** bu denklemi yazıp, kuvvet verildiğinde taneciğin yörüngesini, yani bir t anındaki x konumunu bulmak istediğinde o zamanki matematik bilgisi ile, hareket denklemini çözemediğini görmüş. Türevi ve integrali tanımlamış. Böylece diferansiyel ve integral hesabı bulup kendi sorusuna yanıt getirmiş. Tabi bu matematik için de o dönemde müthiş bir ilerleme olmuş. Burada **Newton**'un kullanması için pek çok mekanik kavramın yılların birikimi ile yerleşmiş olduğunu hatırlamalıyız. Örneğin hız ve kütleyle ilişkili olarak momentum kavramı, enerji kavramı, Newton çağında anlaşılmış kavramlardı.

Kuantum fiziği gelişmesi sırasında böyle bir, yerleşik kavramlar bütününden yararlanamadı. Elektromagnetik teoride de benzer yaklaşımlar geçerlidir. Elektrik alan kavramı ile magnetik alan kavramı bir kere geldikten sonra, verilen elektrik ve magnetik alanlar içine konulan yüklü bir taneciğin hareketini, bir kısmi diferansiyel denklemler takımını entegre ederek bulabiliriz. Tersine giderek, verilen bir yük dağılımının oluşturduğu elektrik ve/veya magnetik alanları da hesaplayabiliriz.

'GÖZLEMCİ' İŞİN İÇİNE EN TEMEL DÜZEYDE GİRİYOR

Şimdi kuantum fiziğine geldiğimizde değişik kavramlar işin içine girmeye başlıyor ve sorup yanıtlayabileceğimiz soruların kapsamı sınırlanıyor. Dikkat ederseniz klasik fizikte ölçüm sürecinden, gözlenen şeyin ölçüm sonucunun kesinliğinden fazla bahsetmedik. Çünkü doğal olarak varsaydık ki; ölçüm yaptığımızda, ölçüm aleti taneciğin hareketini değiştirmez. Ya da en azından şöyle diyelim: Klasik fizikte bir sistemin hareketini ölçerken, sistemin hareketini değiştirmeden bu işi yapabildiğimizi kabulleniriz. Örneğin bir taneciğin konumunu ölçmek istiyorsak, istediğimiz duyarlıkta bunu labarotuvarda yapabiliriz deriz. Klasik fizikte bir ölçümün duyarlılığına sınır yoktur. İstediğimiz kesinlikte bir konum ölçümünü veya bir momentum ölçümünü, mikroskoplar ya da diğer aletlerle yapabildiğimizi kabulleniriz. Kuantum fiziğinde işin bu yönü, üzerinde ayrıca durup düşünmemiz gereken bir konu haline geliyor. Gerçekten biz bir elektronun yahut atomun konumunu istediğimiz anda, istediğimiz kesinlikte ölçebilir miyiz? Kuantum mekaniğinin gelişmesi sırasında görülmüş ki; klasik fizikteki bu kesinlik, kuantum fiziğinde artık doğru değil. Çünkü bir elektronun, örneğin bir Hidrojen yahut Helyum atomuna bağlı bir elektronun konumunu ölçmeye kalktık diyelim. Bunu nasıl yapacağız? (Bu **Heisenberg**'in düşünce deneyidir.) Diyelim ki, çok hassas bir mikroskop altında hidrojen atomuna bağlı bir elektronun fotoğrafını çekeceksiniz. Bir cismi görüntülemek için üzerine ışık yollayıp, yansıtmanız gerekir. Işık esas olarak bir elektromagnetik dalgadır ve bunun taşıdığı bir enerji vardır. O zaman, ışığı elektron üzerine yolladığınızda elektrona enerji aktarılır. Ayrıca ışık yansıdığında bir momentum değişikliği söz konusudur. Dolayısıyla bir impuls aktarımı da var.

Klasik fizikte mikroskop altındaki bir bakteri üzerine ışık yollarsanız, ışığın bu cisme aktardığı enerji ve impuls, gözlem altındaki bakterinin hareketinde gözlenebilecek büyüklükte bir değişikliğe neden olmaz. Ama iş elektron boyutuna indiğinde, böyle bir gözlem elektronun hareketinde kontrol edilemeyecek kadar büyük değişikliklere neden olabilir. Çünkü elektronun enerjisi ile yollanan ışığın enerjisi aşağı yukarı aynı büyüklük mertebesine ulaşmış oluyorlar. "Elektron duruyor" diyebilirsiniz. Ama nereden biliyorsunuz elektronun durduğunu? Elektronun durduğunu görebilmek için ışık yansıtıp bakmanız gerekiyordu. Fakat ışık elektrona çarpıp, sizin gözünüze geri geldiğinde, elektron artık o konumda değil ki. Işık çarptığında uçup gitmiştir o noktadan. Kısacası, ölçüm süreci artık sistemin durumunu değiştirebilmektedir.

Şöyle bir sonuç çıkıyor: Kuantum fiziğinde, üzerinde ölçüm yapılan bir sistem hakkında sorulan her soruya yanıt bulunamaz. Her istenen gözlem sonucu, istenilen kesinlikte belirlenemez. Peki ne yapabiliriz? Atomlar üzerine hiç mi bilgi edinemeyeceğiz? Kuantum mekaniğinin kavramsal olarak getirdiği yeni olgu, esasında bir dil sorununa indirgenebilir. Yani atom üzerinde her türlü gözlemsel veri elde edebilirsiniz fakat sorup yanıtını arayacağınız sorular artık farklı olmalıdır. Örneğin klasik mekanikte olduğu gibi taneciğin yörüngesini izlemek fikrinden vazgeçmeniz gerekir. Çünkü isteseniz de bir atoma bağlı elektronun yörüngesini izleyemezsiniz. İzlemeye çalışırsanız, ölçüm süreci için kullandığınız ölçüm aygıtları sistemi değiştirecektir. Yani bir gözlemci olarak gözlenen sistemin durumunu değiştirmeden ölçüm yapmanız olanaksızdır.

Böylece gözlemci, kuantum fiziğinin kavramlar bütünü içerisinde merkezi bir yer edinmiş oluyor. Doğal olarak bu, felsefe açısından sorunları beraberinde getiriyor. Çünkü biz mekanik ve elektromagnetik teoriden alıştık: Objektif bir dünya var, gözlemci olsa da olmasa da bu objektif dünyada fiziksel olaylar cereyan etmektedir diyoruz. Gerçeklik problemi kabaca şudur: Bir gözlemcinin var olması veya olmaması, olayları ve fizik yasalarını etkilemez. Fakat kuantum mekaniğinde, gözlemci, kavramlar bütünü içine vazgeçilemeyecek oranda girmiş oluyor. Bu, pozitivist görüşlerle çok yakından ilgili. Çünkü pozitivistler için de bu böyle. Gözlemcinin yaptığı gözlemleri yahut ölçümleri, işlevsel olarak tanımlayarak kullanabilirsiniz ve bunun dışında bir soru sormamanız gerekir derler. 20. yüzyılın başında kuantum fiziğini geliştiren fizikçiler, esasında pozitivist felsefe ile yetişmiş fizikçilerdir ve belki bilinçli belki de bilinçsiz bu felsefi görüş kuantum mekaniğinin kavramsal

temelini, gelişmesi sırasında şekillendirmiştir. Gözlemci, gözlenen, ölçüm süreci gibi kavramların kuantum fiziğinde temel bir önem taşıması, işin içine en temel düzeyde girmesi, klasik fizik ile kuantum fiziği arasındaki kavramsal farklılıklardan birincisidir.

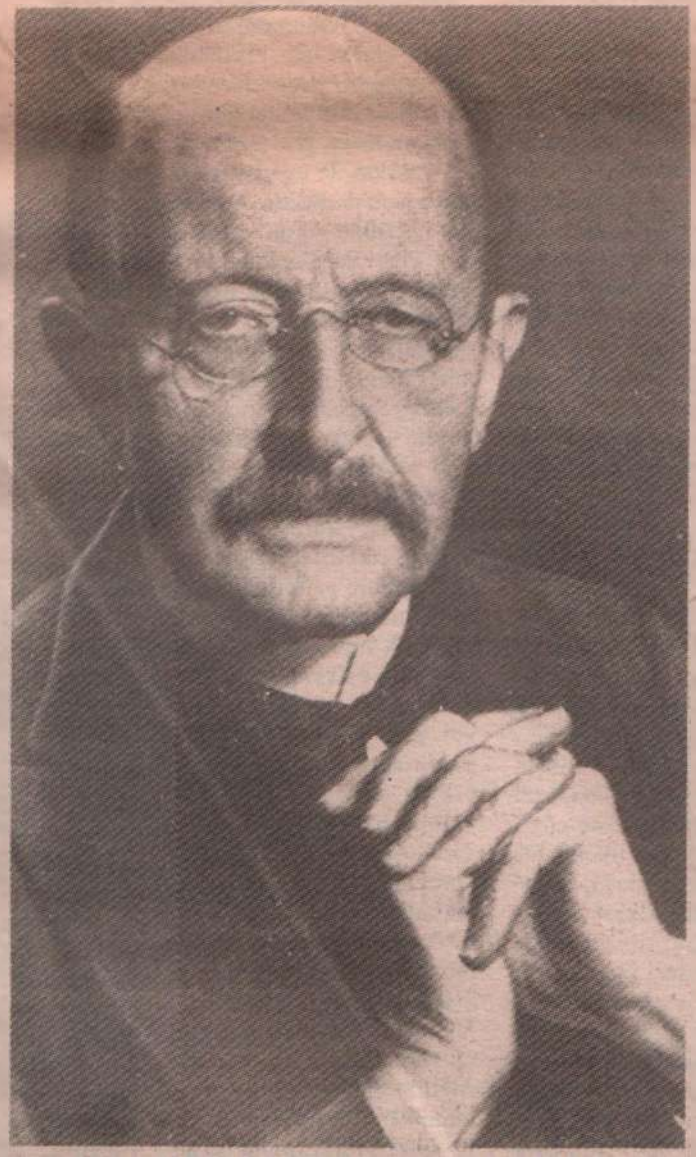
IŞIK, TANECİK Mİ DALGA MI?

Diğer bir temel fark, dalga ve parçacık kavramları ile karşımıza çıkar. Kuantum fiziğinin gelişiyle bu kavramları kökünden değiştirmek gerekmiştir. Aslında bu konu üzerinde biraz durmamız gerek. Çünkü dalga-parçacık ikiliği fizikte yüzyıllardır süregelmiş bir tartışma konusu. Örneğin ışığın taneciklerden mi yoksa dalgalardan mı oluştuğu tartışması Newton döneminin en önemli tartışmalarından birisidir. **Newton**, ışığın korpüsküler yani tanecik modelini öne sürmüş. **Newton**'a karşı, ışığın dalga özelliklerini öne süren fizikçi, Hollandalı **Christian Huygens**. Her iki görüşte de biraz gerçeklik payı var. Örneğin bir ortamdan diğer ortama geçerken ışığın kırılmasını tanecik modeliyle açıklayabilirsiniz. Ama öte yandan girişim ve kırınım olaylarını dalga modeliyle açıklamaktan başka çareniz yoktur. Sonuçta 17. yüzyıldan bu yana ışığın dalga modeli benimsenmiştir. Işık, yani optik, bir dalga olayıdır. Akustik de bir dalga olayıdır. Bunun dışında örneğin sarkaç salınım hareketi yapar. Dolayısıyla genel olarak titreşim ya da salınım olayları da dalga olayları olarak ele alınabilir. Gerçi tanecikler ile dalgaların birbirleriyle etkileşmesi sözkonusudur. Ancak, tanecikler ile dalgalar arasındaki temel ayırım yüzyıllar boyunca kabul görmüş bir görüştür. Mekanik, taneciklerin hareketiyle ilgilenir. Elektromagnetik teori ise dalga hareketini tanımlar. Böylece dalga ve madde ikiliği 19. yüzyılda artık en uç noktasına ulaşmış bulunuyordu. Kuantum fiziğinin en temel varsayımı; dalgaların parçacık nitelikleri taşıması ve buna karşılık parçacıkların da dalga niteliklerinin bulunmasıdır. Laboratuvarda atom düzeyine inilince artık parçacık-dalga ikiliği klasik anlamını yitirmeye başlamıştır. Buna ilk kez 1900 yılında dikkat eden **Max Planck**, siyah cisim ışıması deneyinin sonuçlarını anlamaya çalışmış. Siyah cisim nedir? Örneğin bir demir parçasını ateşe sokun ve bekleyin. Bir süre sonra demir parçası kızarır. Daha ısıtmaya devam ederseniz akkor haline gelir. Bu gözlem ısıtılan cisimden her frekansta bir ışıma yayılıyor demektir. Bunun tersini de düşünebilirsiniz: Bir siyah cisim, üzerine düşen her dalga boyundaki ışığı soğurduğu için siyah gözükür. Siyah cismi ısıtırsanız mümkün olan her dalga boyunda ışık yayar. Tersine siyah cisim, üzerine düşen her dalga boyunda ışığı soğurur. Yani ışıma ya da soğurma spektrumları birbirlerine eşdeğerdir.

Bu, çok önemli bir fizik deneyi gibi görünmeyebilir. Ancak 19. yüzyılın sonunda bilinen elektromagnetik ve istatistik mekanik teorilerini kullanarak elde edilen ışıma eğrisi, siyah cismin deneysel ışıma eğrisine kesinlikle uymamıştır. Ve fizikte gerçekten büyük bir kriz doğmuştur. Önemsiz gibi görünen bir deneyin sonucunda bakıyorsunuz en iyi bilinen iki fizik teorisi doğru sonuç vermiyorlar. Doğru sonuç bulunamamasının temel nedeni ışınan ya da soğurulan ışığın elektromagnetik dalga olarak düşünülmesinden kaynaklanıyor. Ama bu düşünce, fizikçilerin kafalarında o kadar yer etmiş ki, **Max Planck**'ın kendisi de daha sonra söylüyor: Işığın dalga niteliğinden vazgeçememiş, emin olamamış fakat sonunda çaresizlik içerisinde elektromagnetik enerjinin paketler halinde enerji birimleri halinde aktarıldığı varsayımını yapmış. -Planck varsayımı dediğimiz bu!-. Bu varsayımı yaptıktan sonra hemen çok kısa bir hesap sonucunda -şimdi derslerde de öğrettiğimiz gibi- doğru ışıma eğrisinin çıktığını görmüş; bunun nedenini o sırada anlamasına olanak yok. Fakat bulgusunu 1900 yılında Fizyolog ve Doğa Bilimcileri Derneğinin yıllık toplantısında sunmuş. Hatta orijinal makalesinde aceleyle hesap hatası yapmış. Fakat sonucu doğru çıkarmış. Yani **Max Planck** kaderinin zoruyla ışığın dalga niteliklerinden ödün vererek siyah cisim ışımasını açıklayabilmiş. Kuantum fiziğinin başlangıcı olarak bu noktayı almaktayız.

PLANCK SABİTİ: KUANTUM FİZİĞİNİN NİŞANI

Elektromagnetik enerjinin birimler, paketler halinde aktarıldığını söyledik. Bu dalga paketleri ya da enerji birimlerine enerji kuantumu diyeceğiz. Her bir ışık kuantumunun enerjisi ışığın frekansına düz orantılıdır. Buradaki orantı katsayısı siyah cisim ışımasını veren deneysel eğrilerden belirlenir. Bu sabit, "Planck sabiti" olarak biliniyor. Şimdi biraz tarihsel sırasına atlar da ileriye doğru gelirsek; esasında Planck sabitinin bu çıkış yolu, onun ne kadar önemli bir doğa sabiti olduğunu saklıyor. Basit bir deneysel veriyi açıklamak için, frekansla enerji oranlanıp birbirleriyle ilişkisi kurulmuş, orantı katsayısı deneysel verilerden belirlenmiş. Ararsanız, böyle pek çok sabit bulursunuz. Planck sabitinin önemli evrensel bir sabit olduğu çok sonra, kuantum mekaniğinin bulunuşuyla anlaşılmış. Dikkat ederseniz, Planck sabiti, dalga-parçacık ikiliğini ifade etmektedir. Planck bağıntısını $E=h\nu$ diye gösterelim, burada ν dalganın frekansı, E parçacığın enerjisi, ν de bu ikisini birbirine ilişkilendiren sabit olsun. Planck sabitinin burada oynadığı rol, bir orantı katsayısı olmaktan öteye, dalga ve parçacık kavramları arasında ilişki kurmaktır. Birisi, Planck sabiti, diğeri ışık hızı olmak üzere doğada böyle kavramsal iki temel sabit var. Planck sabiti bir anlamda kuantum fiziğinin nişanı. Fiziksel teorilerde nasıl ışık hızını gördüğümüz her yerde görelilik teorisini arıyorsak, Planck sabitini gördüğümüz her yerde de kuantum fiziğini arayacağız.



Max Planck. 1858'de Almanya Kiel'de doğdu, 1947'de öldü. Münih ve Berlin'de okuduktan sonra, doktorasını 1879'da verdi. Tezi, termodinamiğin ikinci yasası üzerine idi. Kiel Üniversitesi'ne öğretim üyesi olarak girdikten sonra 1899'da Berlin Üniversitesi Teorik Fikiz Profesörlüğüne atandı. 1928'de yetmiş yaşında emekli olan Planck 1919'da Nobel ödülünü aldı.

EINSTEIN VE FOTOELEKTRİK ETKİ

Planck'ın buluşunun önemini ilk anlayanlardan birisi **Albert Einstein** olmuştur. Biz **Einstein**'ı görelilik kuramının kurucusu olarak biliriz. Halbuki **Einstein** aynı zamanda kuantum fiziğini ilk öncülerinden birisidir. İstatistik mekaniğe de çok önemli katkılar yapmış bir fizikçidir. Burada üzerinde vurgulamakta yarar olan bir şey var. **Einstein** çok özel bir bilimadamı ve bir benzerini bilim tarihinde görmek, bulmak olası değil.

Einstein öğrenciliği sırasında olağanüstü bir öğrenci olarak kendini göstermemiş, hatta mezun oldukta sonra asistan alınmamış üniversiteye. Yakın bir arkadaşının babasının yardımıyla standartlar bürosunda iş bulup çalışmaya başlamış. Bu arada kendi araştırmalarını da sürdümüş olmalı ki, 1905 yılında o zamanın en prestijli dergisi olan *Annalen der Physik*'te peşpeşe üç makalesi yayımlanmış. Birinci makalesi özel görelilik kuramı, ikincisi fotoelektrik etki, üçüncüsü ise Brown hareketi üzerine. Bunların üçü de aslında tek başına Nobel alacak düzeyde katkılar. Bu makalelerin önemini, o dönemin ünlü fizikçilerinden **Max Planck** ve Hollandalı **Hendrik Lorentz** anında kavramışlar ve **Einstein** hemen o makalelerin ardından dünya çapında bir fizikçi olarak kabul edilip bilinen şöhretine kavuşmuş. Biraz önce, Planck varsayımının önemini ilk kavrayanlardan birisi **Einstein**'dır dedik. Fotoelektrik etki bildiğimiz klasik fizik yasalarıyla anlaşılamayan bir diğer fiziksel olaydır. Fotoelektrik etkiyi kabaca şöyle anlatabiliriz: Bir metal üzerine ışık tuttuğunuz zaman, metal içerisinde akım yaratılır. Akımın şiddeti, ışığın şiddetiyle değil, frekansıyla düz orantılıdır. Bir de eşik frekansı bulunmaktadır. Eğer frekans, eşik frekansından küçükse akım geçmez. Eşik frekansını atladığınız zaman akım geçmeye başlar ve frekans büyüdükçe akım şiddeti artar. **Einstein**, Planck varsayımını kullanınca, yani foton adını verdiğimiz ışık kuantumunun varlığını, ışık enerjisinin enerji paketleri halinde aktarıldığını kabul edince, fotoelektrik etkinin çok basit bir açıklamasını bulmuş.

DE BROGLIE: PARÇACIKLAR DA DALGA NİTELİĞİ TAŞIR

Kuantum fiziğinin başlangıcında **Einstein**'dan sonra en önemli adımı **Louis de Broglie** atmış. Yalnız **de Broglie**'nin çalışmasının kabul görüp önem kazanmasına da aracı olan **Einstein**'dır. Daha sonraki tartışmalarımızda yine karşımıza çıkacağı için **de Broglie**'den biraz bahsedeyim: **de Broglie**, asil bir Fransız aileden geliyor. Ağabeyi politikacı fakat gençliğinde fizik çalışmış. de **Broglie** önce tarihçi olmak istemiş fakat sonradan ağabeysinin etkisinde kalarak fiziğe dönmüş. Genç yaşlarda, 1923'de tamamladığı doktora tezinin konusu "Dalga-parçacık ikiliği". **de Broglie**, ışığın nasıl foton dediğimiz enerji kuantumu varsa, bunun tersinin de doğru olması gerektiğini öne sürmüş. Yani bir dalga, parçacık nitelikleri taşıyorsa, tersine, bir parçacık da dalga nitelikleri taşımalıdır demiş. de Broglie dalgasının frekansı, Planck varsayımındaki bağıntıya benzer olarak, bu sefer parçacığın enerjisi Planck sabitine (h) bölünerek elde edilir, $\nu = e/h$. Burada de Broglie bağıntısı çok basit gibi görünse de aslında kavramsal açıdan karmaşık bir durumla karşı karşıyayız. Biraz önce Planck sabitini tartışırken bunun basit bir orantı katsayısı olmadığını; dalga kavramıyla parçacık kavramı arasında ilişki kuran kavramsal bir sabit olduğunu söylemiştik. de Broglie bağıntısı esasında Planck bağıntısının tersini veriyor. Panck bağıntısında dalganın enerji ve momentum gibi parçacık niteliklerini h sabiti cinsinden tasvir ediyorsunuz. de Broglie bağıntısında ise tersine, parçacıkların frekans ve dalgaboyu gibi dalga niteliklerini belirliyorsunuz. **Louis de Broglie** çok önemli bir iddia ileri sürüyor: Dalgalar sadece parçacık nitelikleri taşımakla kalmaz, aynı zamanda parçacıklar da dalga nitelikleri taşırlar.

PARÇACIK-DALGA İKİLİĞİ DENEYLERİ

Peki bu iddia nasıl kanıtlanır? En doğrudan kanıt, de Broglie varsayımı öne sürüldükten hemen birkaç yıl sonra yapılan "elektron kırınım deneyleri" ile geldi. Nasıl bir ışık demetini ince bir yarıktan geçirerek arkadaki ekrana düşürünce bir kırınım deseni elde ediyorsak, bu sefer aynı deneyi elektronlarla yaptığımızı düşünelim. Elektronlar yüklü tanecikler olduklarına göre, magnetik alandan geçerken saparlar. Kaynak olarak kullanılan bir elektron tabancasın-

☞

Albert Einstein (1879-1955).

dan çıkan elektronların doğrusal yörüngeleri bir magnetik alanda bükülür. Yani, ışık için ince bir yarığın yaptığı işi elektronlar için bir mıknatıs düzeneği kurarak yapabiliriz. Deney yapıldığında, eğer elektronlar tanecik olsaydı izledikleri yörüngeleri izleyerek nereye gideceklerini bulabilirdik. Böylece bir Gauss dağılımı bulunurdu. Fakat bir de bakıyorsunuz; aynen elektromagnetik dalgalarla yapılan deneyde olduğu gibi elektronlarla deney yapıldığında da kırınım deseni elde ediliyor. Bu, elektronlar tamamiyle dalga gibi davranıyorlar demektir.

Bu noktada kuantum fiziğini klasik fizikten ayıran bir ikinci önemli fark ortaya çıkmış oldu. Klasik fizikte, dalga-parçacık ayırımı mutlaktır. Ya parçacık hareketinden söz edilebilir ya da girişim, kırınım gibi dalga olaylarından söz edilebilir. Kuantum fiziği gelince artık bu sorular anlamını yitirmiştir. Ayırım koyamazsınız. Kavramsal olarak bu fark büyük sorunlar çıkmasına neden olmuştur. Çünkü her ne kadar kuantum fiziği yapsak da, biz hep klasik fizikteki kavramlarla düşünmeye alışığız. Bir fiziksel olaya bakınca ya bu bir tanecik hareketidir demek isteriz, ya da dalgalanma, salınım hareketidir deriz. Bu ikisinin aynı anda bir cismin iki değişik niteliği olabileceğini kolay kolay düşünemiyoruz. Ama kuantum fiziğinde cisimlerin aynı anda hem dalga nitelikleri hem parçacık nitelikleri taşıdığı anlışılıyor. Bu nitelikler sizin hangi gözlemi yaptığınıza bağlı olarak ortaya çıkıyor. Cisim aynı cisim fakat, siz bir cisim alıp gözlem yaparken eğer cismin dalga niteliklerinden yararlanılarak bir deney düzenlemişseniz, o zaman cismin dalga niteliklerini gözlüyorsunuz. Ama eğer başka bir deney yapar, bu deneyde de parçacık niteliklerinden yararlanacak şekilde hareket ederseniz, o zaman da bu cismi parçacık olarak gözlüyorsunuz.

Dolayısıyla gözlemci, gözlem, ölçüm süreci kuantum fiziğinde bu dalga parçacık ikiliğinde de kendini göstermiş oluyor. Gözlemcinin hangi gözlemi yapacağına karar vermesi, cismin hangi niteliğinin öne çıkacağını belirlemiş olmaktadır. Işığın genliği taşıdığı foton sayısı ile düz orantılıdır. Bir anda çok sayıda foton geliyorsa ışığın genliği büyük demektir. Fotonlarla çift yarık deneyi nasıl yapılır düşünelim. İki küçük paralel yarık üzerine çok sayıda foton yollayalım. Fotonlar arkadaki ekran üzerine düşerek bir girişim deseni oluştururlar. Eğer aynı deneyi çok düşük genlikle yapmak istersek -ki artık bir teknoloji olarak olanaklıdır- fotonları tek tek yollayabiliriz. Tek bir fotonu hangi yarıktan geçtiğini belirlemeden bırakırsanız, tek tek gelen fotonlar ekranda birikerek bir süre sonra gene bir girişim deseni oluştururlar. Ama eğer her bir fotonun alt yarıktan mı yoksa üst yarıkta mı geçtiğini araya bir dedektör (tek foton sayıcı) koyarak belirlerseniz, girişim deseni kaybolur. Çünkü fotonun üstten mi alttan mı geçtiğine baktığınız anda fotonun parçacık niteliğine bakmış oluyorsunuz. Parçacık niteliğine baktığınızda, foton, parçacık gibi hareket edecek ve girişim deseni kaybolacaktır. Ama fotonların hangi delikten geçtiğine bakmazsanız, dalga gibi hareket eder ve ekran üzerinde girişim deseni verirler. Bu çok ilginç; çünkü parçacık niteliklerini gözlediğinizde dalga nitelikleri görmezsiniz, ancak parçacık niteliklerini gözlemezseniz o zaman fotonun dalga nitelikleri gözleyebilirsiniz. Bu parçacık-dalga ikiliği bize kuantum fiziğinin getirdiği bir olgudur. Bu ikilik bizi şu açıdan şaşırtıyor: Biz düşünce yapımızda hep parçacıkları bir tarafa, dalga olaylarını bir tarafa koymaya alışmışız. Bunların arasında kavramsal ilişki kurulabileceği fikrine kendimizi alıştırmışız. Ama kuantum fiziği ile beraber cisimlerin bu iki niteliği de aynı anda taşıdıklarını anlamış bulunuyoruz.

NIELS BOHR'UN "KARŞILANIRLIK İLKESİ"

Şimdi madem kuantum fiziği ile klasik fizik arasındaki ilişkileri tartışmaktayız, gene çok sözü edilen **Niels Bohr** tarafından ortaya atılmış bir "karşılanırlık ilkesi" var. Buna kısaca değinelim. Bu ilkeyi, iki kesin cümle halinde vermem mümkün değil. Zaten kimse kuantum mekaniğinin ilkelerini böyle kesin cümlelerle ortaya koyamaz. Bu ilkeler bir düşünce bütünlüğü içinde oluşup anlaşılmışlardır. Karşılanırlık ilkesi dendiğinde kabaca şunu anlamamız gerekiyor: Çok küçük sistemleri incelerken, yeni bir takım kavramlar getirmek, yeni bir takım fizik modelleri geliştirmek gerekir dedik. Biz bu modellerin tümüne kuantum fiziği adını veriyoruz ve klasik fizikten farklı olduklarını biliyoruz. Fakat bir yerde de bu modeller yardımıyla açıklanan fiziksel olaylarda bütünlük olması gerekir. Yani ne zaman bir sistem küçüktür, ne zaman büyüktür? Bunu ayıran sınır nedir? Gerçekte böyle bir sınır olabilir mi? Kendimize, bu noktadan içeri girdiğimiz zaman kuantum fiziği geçerlidir, dışarda kaldığımız zaman klasik fizik geçerlidir diyen kesin bir sınır koyabilir miyiz? Aslında hiç böyle bir sınır falan yok. Bu sınır tamamıyla esnek, tamamıyla gözlemciye bağlı, çok kabaca tarif edilmiş bir şey.

Örneğin sizler mekanik laboratuvarına girdiğinizde Newton yasası ile pekala çarpışan cisimlerin hareketini tarif edebilmektesiniz. Dolayısıyla klasik mekanik geçerliğini yitirmiş falan değil. Bir uyduyu gökyüzüne yollarken kuantum fiziğinin yasalarını kullanamıyoruz. Şimdi insanın aklına şu geliyor: Bildiğimiz her cisim atomlardan yapılmıştır. Bizler atomları tarif edebilmek için kuantum fiziğini kullanıyoruz. Ama, bu atomların oluşturduğu bir büyük cismin hareketini tarif etmek için klasik fizik kullanıyoruz. Klasik fizik ile kuantum fiziği arasında bir tutarlılık olmalıdır. Yani, böyle küçükten büyüğe doğru giderken kuantum fiziğinden klasik fiziğe kesiksiz bir geçiş olması gerek diye düşünüyoruz. İşte bu düşünce, çok kaba bir şekilde **Niels Bohr**'un "karşılanırlık ilkesi"dir. Bu ilkeyi, kullanışlı olması amacıyla öne sürülmüş bir ilke olarak düşünmeliyiz. Bu ilke, kuantum mekaniği bulunduktan sonra bugün o kadar da yararı kalmamış olan bir ilke esasında.

Bohr bunu şu amaçla öne sürmüş: Atom için geçerli bir teori tam bilinmeyince el yordamıyla deneme-yanılmayla bir atom modeli geliştirmek zorunda kalmışlar. Fakat klasik fizik yasaları çok iyi biliniyor. **Bohr**'un söylediği şu: Eğer atom düzeyinde bir kuantum modeli kuruyorsanız, bunun doğru olup olmadığını test etmek için yapılabilecek bir şey var. Modelin geçerlilik bölgesini büyük sistemlere, klasik fiziğin geçerli olduğu bölgeye kadar genişletin. Eğer klasik fizik yasaları ile uyuşuyorsanız, henüz bir sorun yok demektir. Ama uyuşmuyorsanız o zaman sorun var demektir ve bu modelden vazgeçilmelidir. Bu anlamda **Bohr**'un karşılanırlık ilkesi ilk elde klasik fizik ile kuantum fiziğinin ilişkisini kurmak için kullanılmış ve yararlı olmuş. Yani bir takım gereksiz ve bizi yanlış yönlendirecek varsayımların elenmesini sağlamıştır. Ama kuantum mekaniği bilindikten sonra (birazdan onun öyküsüne de geleceğiz) **Bohr**'un bu ilkesi, artık yararlı bir ilke olmaktan çıkmış ve yerine başka bir sorun gelmiştir. Kuantum mekaniğinden, klasik mekanik limitine nasıl gideriz? **Paul Ehrenfest** bu soruna bazı yanıtlar getirmiş, fakat yine de elimizde matematik açısından tatmin edecek bir sonuç yok. Yani, bize verilen bir klasik sistemden kuantum sistemine gidebiliyoruz. Bu sürece kuantumlama adını vermekteyiz. Ama, bir kuantum sistemi verilirse buna karşılık gelen tek bir klasik sisteme nasıl gidileceğini henüz kesin bir matematik formalizm içine oturtmuş değiliz. El yordamıyla, h sabitinin çok küçük olduğu veya sıfıra gittiği limitte kuantum mekaniğinden klasik fizik yasaları elde edilir demekteyiz. Ama, bunun matematik formülasyonu kulağa geldiği kadar kolay değil. Birinci soru üzerinde sanırım bu söylediklerim yeterli.

II-
KUANTUM KURAMI ÜZERİNE DEĞİŞİK YORUMLAR

- Kuantum kuramını neden yorumlamak gerekiyor? Değişik yorumları nelerdir?

- Sorunun birinci kısmına yanıt vermek için, kuantum mekaniği hakkında biraz daha bilgi vermem gerekecek. Kuantum mekaniği deyince sınırı daha da daraltmalıyız. Örneğin, **Rutherford**'un saçılma deneyleri sonuçlarına değinerek geliştirmiş olduğu atom modeli, kuantum fiziğinin konularıdır diyebiliriz. Kuantum mekaniği denince daha dar kapsamda düşünmemiz gerekir. Bunu açalım: Rutherford modelinde atom küçük bir gezegen sistemi gibi düşünülüyor. Ortada artı yüklü çekirdek ve çekirdeğin etrafında kapalı yörüngeler üzerinde hareket eden eksi yüklü elektronlar var. Bu model, Rutherford saçılma deneyinin sonuçlarını açıklar ama klasik fizik yasalarıyla çelişkilidir. Çünkü atomlar kararlı cisimlerdir. Bir atomun patlayıp, yokolduğu hiç görülmemiştir. Halbuki Rutherford atom modeline bakarsanız, elektron kapalı bir yörünge çizdiğine göre, düz bir çizgi üzerinde gitmemektedir. Klasik elektrodinamik teorisinin bize söylediği, ivmelenen yüklerin elektromagnetik ışıma yaydıklarıdır. Öyleyse elektron kapalı bir yörünge üzerinde hareket ederken elektromagnetik ışıma yapmalıdır. Ama elektromagnetik ışıma elektronun kinetik enerjisinden bir kısmını götürür. Böylece atomun enerjisi, zaman içerisinde azalır. Elektron yörüngesinin yarıçapı da küçülecektir. Böylece ışın nedeniyle kapalı yörünge artık elips veya daire değil, içe giden bir spiral halini alacaktır. Sonuçta klasik bir elektronun sonlu bir zaman aralığında çekirdeğe düşerek çekirdeği nötrleştirmesi yani yok etmesi gerekir. Oysa biz böyle bir şeyi hiç göremiyoruz. Dolayısıyla Rutherford modelinde klasik fizik yasalarıyla çelişen bir nitelik var.

KUANTUM MEKANİĞİNİN BULUNUŞU

Başta **Rutherford** olmak üzere herkes bunun farkındaydı. **Niels Bohr**

Niels Bohr. 1855'de Kopenhang'da doğdu, 1962'de öldü. 1922'de Nobel ödülünü aldı. Hidrojen atomuna öncülük eden çalışmasından sonra, atom fiziğinin ve sonra da çekirdek fiziğinin gelişimine önemli katkılarda bulundu.

Louis de Broglie. 1892'de Fransa Dieppe'de doğdu, 1987'de öldü. de Broglie önce tarih okudu sonra fiziğe geçti. 1929'da Nobel Fizik Ödülünü aldı.

1912'de, çok ilginç bir varsayım geliştirdi. Bir an için klasik fizik yasalarını görmezden gelelim ve diyelim ki atomun kararlı yörüngeleri vardır. Bunun sonuçlarına bakalım. Bu klasik fizik yasalarıyla çelişen bir yaklaşım. Ama **Bohr**, madem gözlemlerle atomların kararlı oldukları biliniyor, o halde klasik fizik yasalarıyla çelişse de biz bu varsayımı yapalım ve bunun sonucuna bakalım demiş. Gerçekten **Bohr**'un modeli hidrojen atomu spektrumunu aynen vermesi bakımından çok başarılı olmuş. Öte yandan bu başarılı modelin başlangıç noktasında bir eksiklik var. Çünkü model, klasik fizik yasalarıyla uyuşmayan bir varsayıma dayanıyor. Her ne kadar elde edilen sonuçlar gözlemlerle çok iyi uyuşsa da, başlangıç noktası tartışmalı ve sorunun çözümlenmesi gerek. İşte bu, kauntum mekaniğinin gelişmesine başlangıç noktası olmuş ve kuantum mekaniğinin bulunuşu deneme-yanılma yoluyla uzunca bir sürede gerçekleşmiş. Bohr modeli 1912 tarihli iken, kuantum mekaniğinin ortaya çıkışı için 1926-27 tarihleri verilmektedir. Kuantum mekaniğinin bulunuşu iki-üç değişik kanalda yürümüş. Size ilginç gelebilir diye, isterseniz bazı isimler vererek anlatayım:

1926 senesi içerisinde Göttingen'de bu dönemin en büyük Alman fizikçilerinden olan **Max Born** ve onunla çalışan asistanları var. Bunlar; **Arnold Sommerfeld**'in yanında, Münih'te doktorasını yapıp, Göttingen'e, **Born**'un yanına asistan olarak gelmiş genç bir fizikçi olan **Werner Heisenberg** ve ondan biraz daha yaşlı, **Born**'un asistanı **Pascual Jordan**. Aslen Danimarkalı olan **Niels Bohr** İngiltere'den dönünce Kopenhag'da kendisi için bir Teorik Fizik Enstitüsü kurulmuş ve yanına Hollandalı **Kramers**'i asistan almış. Enstitüye en önemli mali destek Carlsberg bira fabrikalarından gelmiş. **Bohr** kuvvetli kişiliği ile, çevresine diğer fizikçileri de toplamış ve Kopenhag'daki Teorik Fizik Enstitüsü, tüm fizikçilerin ziyaret ettiği, özgün fikirlerin üretildiği ve öğrencilerin gelip ziyaret ettikleri önemli fizik merkezlerinden birisi olmuş. 2. Dünya Savaşına kadar bu böyle devam etmiş.

Dönemin önemli fizik merkezlerinden bir tanesi de Berlin. Burada **Planck** ve **Einstein** var. Yalnız onların çalıştıkları kurum bir üniversite değil, araştırma enstitüsü. Bugünkü adıyla Max Planck, o zaman ki adıyla Kayser Wilhelm Enstitüsü, 19. yüzyılın sonlarında büyük iddialarla kurulmuş. Tabii Avrupa'nın diğer köklü üniversiteleri de önemli. Örneğin, Fransa'da Paris Üniversitesi, İngiltere'de Cambridge Üniversitesi var. **Rutherford**, önceleri Manchester'de çalışırmış. Önemli deneylerini orada yapmış olması dönem için aykırı bir şey. Ama 1. Dünya Savaşından sonra **Rutherford** da gelip Cambridge Üniversitesinde Cavendish laboratuvarının başına geçmiş.

Şimdi, hikayeye geri dönersek, doktorasını yeni yapmış bir asistan olan **Heisenberg**, Göttingen'de hidrojen spektroskopisi ile uğraşırken, geçiş genliklerinin basit bir takım sayı dizileriyle verildiklerini farketmiş ve bunu o dönemin deneyimli fizikçilerinden hocası **Born**'a göstermiş. **Born**, bu dizilerin matrislerden başka bir şey olmadığını farketmiş. **Born, Heisenberg** ve **Jordan** bir araya gelerek, şimdi matris mekaniği dediğimiz şeyi geliştirmişler. Yani kuantum mekaniğini, matrislerin zaman içerisindeki değişmeleri cinsinden bugün bildiğimiz şekliyle formüle etmişler. Bu kuantum mekaniğininin bugün bile kullandığımız geçerli bir gösterimi.

Aşağı yukarı aynı yıllarda, Zürich'te kendi başına çalışan Avusturyalı fizikçi **Erwin Schrödinger** var. **Ervin Schrödinger, Heisenberg**'den biraz daha yaşlı. Klasik fiziği daha çok özümsemiş bir insan. Problemlere bir klasik fizikçinin yaklaşacağı biçimde yaklaşmış ve bir atomun, elektronunu tarif etmek için dalga denklemi yazmış. 1926 yılı Aralığında Noel tatiline gittiği sırada oteline kapanıp 3-4 makalelik bir dizi halinde bugün bildiğimiz kuantum mekaniğinin dalga mekaniği formülasyonunu vermiş. Bu sonuçlar Avrupa'daki önemli merkezlere seminerler ve konferanslarla hemen iletilmiş.

Cambridge'de o sırada 25 yaşında genç bir doktora öğrencisi olan **Paul Dirac** var. Hocası **Dirac**'a, **Heisenberg**'in makalesini "bak bakalım neler var?" diyerek vermiş. **Dirac** kısa sürede hem **Schrödinger**'in hem de **Heisenberg**'in formalizmlerini içeren, kuantum mekaniğinin çok daha güçlü, sonsuz boyutlu vektör uzaylarına dayanan soyut bir formülasyonuyla çıkagelmiş.

Bundan sonra, kuantum mekaniğinin gelişmesi yıldırım hızıyla olmuş. O arada 5-6 yıllık öyle bir dönem geçti ki; "Bütün ikinci sınıf fizikçiler birinci sınıf işler yapabiliyorlardı." deniyor. Her el atılan problem altın madeni, herkes önemli keşiflerde bulunabiliyor. Böylece kuantum mekaniği, atom fiziğinde kavramsal bir atılım getirmiş oldu. Örneğin kuantum mekaniği çerçevesinde **Bohr**'un sonuçları aynen bulunuyor. Hatta daha öteye geçebiliyorlar ve elektronun spini öngörülüyor. İster matrislerle, ister dalga denklemleriyle olsun, ister soyut vektör uzaylarıyla olsun öyle güçlü matematiksel yöntemler ele geçmiş ki; hangi probleme uygulansa deneylerle uyuşan en güzel sonuçlar bulunabiliyor. Beş senede 1932'ye kadar, kuantum mekaniği aşağı yukarı bugün bildiğimiz haline geldi. Artık kullanılan matematik yöntemlerin fiziksel olarak ne anlama geldiğini açıklayacak bir de yorum gerekti. Bu bilim tarihinde ilk kez karşılaşılan bir durumdur. Tekrar klasik teorilerin gelişmesine dönersek, tarihsel sırası içinde önce yorumlar ve kavramlar gelişmiş sonra bunlar çerçevesinde nihai teoriler kurulmuştur. Elektrik yükü tanımlanmış. Artılı-eksili yüklerin hareketi incelenmiş. Elektrik ve magnetik alan kavramı getirilmiş. Bunlar arasındaki ilişkiler gözlenmiş. Yani kavramlar son derece iyi yerine oturmuş ve en sonunda **Maxwell** gelip, kavramları bir araya koyarak bir teori oluşturmuştur. Mekanik için de durum böyledir. Neden hız değil de momentum kullanıyoruz ve neden ağırlık değil de kütle tanımlıyoruz? Neden kinetik ve potansiyel enerji tanımlayıp kullanıyoruz? Çünkü, bu kavramlar tarihsel gelişim içerisinde tek tek tanımlanıp doğru oldukları görülmüş ve iyice yerleşmiş kavramlardır. Sonra **Newton** gelip, bütün bu kavramlar bütünü üzerinden kendi teorisini oluşturmuş. Kuantum mekaniğinde ise değişik bir şey oluyor. Bir takım ilk kurallardan başlanıyor ve ortaya tam bir teori çıkıyor. Teoride örneğin, ψ diye tanımlanan bir dalga fonksiyonunu hesaplıyorsunuz. Fakat bu ψ dalga fonksiyonunun fiziksel olarak ne anlama geldiğin bilmiyorsunuz. İşte bu nedenle kuantum mekaniğinin yorumlanmaya gereksinimi var. Fiziksel kavramların ne olduğunu tartışmak gerek. Yani teoriye bir yorum getirmek gerek. Dikkat ederseniz, kuantum mekaniğinin diğer teorilerden bu farklı gelişimi sonucu, bugün bile kavramsal sorunlarının tam olarak halledildiği söylenemez.

Ervin Schrödinger. 1887'de Viyana'da doğdu, 1961'de öldü. 1933'de Nobel ödülünü aldı.

KOPENHAG YORUMU

Şimdi sorunun ikinci kısmına, yani 'kuantum mekaniğinin değişik yorumları nedir' kısmına geldik. Ancak herşeyden önce bir şeyi açıklığa kavuşturmalıyım. Kuantum mekaniği "fizik okudum", "fizikle uğraşıyorum" diyen herkesin bilmesi gereken bir konu. Kuantum olayları günlük hayatımıza kadar gelmiş durumda. Bunları anlamak, kuantum mekaniğini bilmeden mümkün değil. Ortaya şöyle bir şey çıkıyor: Fizikçiler fizik tartışırken ya da deneylerini yapmak için laboratuvara girerken, kuantum mekaniği ile ilgili bazı kavram ve yorumları önlerinde hazır bulmalıdırlar. Bu nedenle sizlere kuantum mekaniği dersini verirken bazı kavramları ve yorumları hazır vermekteyiz. Laboratuvara girdiğiniz zaman veya problem çözerken elinizdeki reçeteleri uygulayabilmeniz için. Bunun dışına çıkmak isterseniz, yani işin felsefi yönü nedir derseniz, henüz daha açık noktalar yok. Yani kuantum mekaniğinin doğru fiziksel yorumunu biliyor muyuz, bilmiyor muyuz? Bu konu tartışmalı. Değişik yorumlar mümkün. Fakat bir fizikçi kuantum mekaniğinden şu an yararlanmak durumunda ve bunun için önünde hazır bir standart bir yorum var.

Max Born (1882-1954). Born fiziğin öteki bölümlerine olduğu gibi matris mekaniği ve dalga mekaniğine de birçok katkıda bulundu. Onun özellikle kuantum mekaniğinin istatiksel açıklamaları dikkate değerdir.

Bu standart yorum 1930'larda **Niels Bohr** ve onun çevresinde toplanan fizikçiler arasında gelişmiş. 1920'lerin sonundan itibaren kalabalık konferanslar toplanmış. Solvay konferansları deniyor bunlara. Solvay Belçika'da bir südkostik fabrikası. Teorik fizik konferanslarını fabrika desteklediği için bu isim verilmiş. Solvay konferansları iki senede bir Avrupa'nın değişik yerlerinde toplanmış. Kuantum mekaniği ile ilgilenen hemen herkes konferanslara katılmış. Bazılarına **Einstein**'da katılmış. Her ne kadar **Einstein** kuantum fiziğinin başlangıcında öncü bir rol oynamışsa da sonradan kuantum mekaniğinin yorumlarına karşı olmuş. Bütün itirazlarını da Solvay konferansları sırasında dile getirmiş. **Niels Bohr** bu itirazlarına yanıtlar bulmuş. Şimdi bunları Bohr-Einstein tartışmaları olarak kocaman bir kitap halinde okuyabiliriz. İşte bu tartışmalar sırasında şu anda "Kopenhag yorumu" denen yorum ortaya çıkmış. Bizim derslerde öğrettiğimiz, bir fizikçinin laboratuvara gittiği zaman benimsediği standart yorum bu.

Kopenhag yorumunun temelinde dalga fonksiyonunun olasılık tanımı yatıyor. Bu fikri, **Max Born** getirmiş. Söylediği şu: Kompleks değerli dalga fonksiyonu kendi başına bir anlam ifade etmez. Fiziksel olarak ölçülebilir bir niceliğe karşı gelmez. Dalga fonksiyonunun mutlak değer karesini alırsanız, bu olasılık dağılım fonksiyonudur. Yani örneğin $\psi(x, t)$ dalga fonksiyonuyla bir elektronu tanımlıyorsanız bu dalga fonksiyonunun mutlak değer karesi sıfırla bir arasında bir reel sayıdır ve bu sayı, elektro-

☞

nun t anında x noktasında bulunması olasılığına eşittir. Böylece olasılık kavramı kuantum mekaniğine girmiş oldu. Bu olasılık tanımı çevresinde geliştirilen diğer yardımcı kavramlar, bizim klasik fizikte bildiğimiz pek çok temel ilke ve kavrama zıt gelen şeylerdir. Örneğin belirsizlik ilkesi, determinizmin nitelik değiştirmesi ve nedensillikle ilgili sorunların hepsi aslında, olasılık tanımının sonuçlarıdır diyebiliriz.

OLASILIK YORUMUNUN DIŞINDAKİ YORUMLAR

Dalga fonksiyonunun olasılık yorumu dışında yorumlar da var. Bunlardan bir tanesini **Schrödinger** getirmiş. Aslında **Schrödinger** de **Einstein**'ın hissettiği rahatsızlığı hissetmiş. Kuantum mekaniğinin olasılık yorumunun getirdiği sonuçları kabul etmekte zorlanmış. **Schödinger**, ψ'nin kendisini bir parçacık dağılımı olarak yorumlamak istemiş. Örneğin sürekli bir yük dağılımı düşünürseniz, bunu uzayda bir elektrik yük yoğunluğu fonksiyonu ile verebilirsiniz. Yükler yer değiştirdiğinde yük yoğunluğu değişir. Ağırlık merkezi bir noktadan diğer noktalara kayabilir. **Schrödinger** de aynen elektrik yük yoğunluğu gibi, dalga fonksiyonunu yorumlamak istemiş, fakat ayrıntısına girmek istemiyorum. **Schrödinger**'in bu elektrodinamik yorumu başarılı değil. Girişim desenlerini elde ederken zorlandığı yönler var.

Gene aynı dönemlerde yoğun madde fiziğinden adını duymuş olabileceğiniz, **E. Madelung**'un getirdiği bir "hidrodinamik yorum" var. Bu da, bizim önsezilerimizi oluşturan klasik fizik alışkanlıklarımızla ilgili. **Madelung** akışkanlar mekaniği ile kuantum mekaniği arasında benzerlikler kurmuş ve dalga fonksiyonunu, bir akışkanın yoğunluğu ile ilişkilendirmiş. Böylece parçacık hareketlerini akışkanın uzayda bir noktadan diğer bir noktaya akışı gibi yorumlamış. Hidrodinamik yorum da başarılı değil.

Werner Heisenberg (1901-1976).

Bunlar size küçük ayrıntılar gibi gelebilir ama, olasılık yorumu ile istatistiksel yorum arasında farklar koymak gerekiyor. İstatistiksel anlamda olasılık şöyle tanımlanabilir: Birbirine özdeş sistemler hazırlayın ve hepsini başlangıçta aynı konuma getirin. Sonra hangi ölçümü yapacaksanız bütün özdeş sistemlerde aynı gözlemi, aynı anda, aynı şartlar altında yapın. Örneğin, yazı-tura atarken, N tane özdeş parayı aynı anda, aynı şekilde havaya atın. Bunlardan yaklaşık $N/2$ tanesi yazı, $N/2$ tanesi tura gelir. Böylece N sonsuz büyük iken limit durumda yazı gelme ve tura gelme olasılıkları belirlenir. Tek bir para atmış olsaydınız 1/2 olasılıkla yazı, 1/2 olasıkla tura gelecekti diyebilirsiniz. Olasılıklar, istatiksel frekans dağılımına bakarak böyle tanımlanabilir. İstatistik yorumla olasılık yorumu arasında fark şuradan kaynaklanıyor. Bir yanda elinizde tek bir sistem var. Ve bu sistem üzerinde gözlem yaptığınız zaman çıkacak sonucun olasılığını veriyorsunuz. Diğer yanda elinizde birbirine özdeş, çok sayıda sistem hazırlanmış. Bunlar üzerinde aynı deneyi, aynı koşullar altında yaptığınız zaman çıkacak sonuçların frekans dağılımına bakıyorsunuz. Kuantum mekaniğine istatistik yorum da getirilmiş ve olasılık yorumuyla farkları epey tartışılmış. Bugün de bunun tartışmasını sürdüren bilimadamları var.

Ayrıntılara fazla girmek istemiyorum. Yalnız söyleyeyim ki; fizikçilerin büyük çoğunluğunun kabul ettiği yorum, Kopenhag yorumu, yani olasılık yorumudur. Bu olasılık yorumunu en fazla zorlayabilecek yorum, özellikle Paris'te **de Broglie** ve çevresindeki Fransız fizikçilerin getirdikleri yorumlardan kaynaklanmıştır. "Paris yorumu" denecek bir tek yorumu göstermek zor. **de Broglie**'nin iki çözümlü, kuantum mekaniği ile ilgili bir yorumu var. Burada yapılan lineer olmayan bir dalga denkleminin iki değişik tür çözümünü incelemek. Bunlardan bir tanesi, parçacık niteliklerini öne çıkarıyor. Diğeri ise dalga niteliklerini öne çıkarıyor. Aslında bu iki çözüm dalga ve parçacık niteliklerini ayırmıyor. Bir cismi tanımlamak için hem parçacık hem de dalga nitelikleri bir araya konarak, cismin kuantum mekaniksel tarifi verilebiliyor. Herhalde Paris yorumu denilen şey, **de Broglie**'nin bu yorumu olsa gerektir. **de Broglie**, bu iki çözümlü kuantum mekaniği yorumunu da parçacık niteliklerini dalga denkleminin singüler (tekil) çözümlerinden elde ederek açıklamaya çalışmış. Dalga denklemi, adı üstünde dalga çözümleri var. Fakat lineer olmayan denklem alındığı için bu denklemlerin tekilleri olan çözümleri de bulunur. Bu tekiller hareketli de olabilirler. **de Broglie** tekilliklerin parçacık diye yorumlanabileceğini öne sürmüş. Yine Paris'te **de Broglie**'nin yorumuna paralel fakat, farklı başka yorumlar da getirilmiş. Bunlardan bir tanesi "saklı değişkenler yorumu". Bunun geliştirilmesi daha çok 1950'lerde olmuş. Bu yorumu Amerikalı **David Bohm** ve onunla birlikte çalışan Fransız fizikçisi **Jean P. Vigier** savunmuşlar. Dalga fonksiyonun aslında bizim kullandığımızdan daha fazla sayıda parametreye (değişkene) bağlı olduğunu öne sürmüşler. Bunlardan çoğu fiziksel olarak algılanamıyor. Fakat gözleyemezsek bile bu değişkenler evrimleşmeyi kontrol ediyorlar. Bunlara "saklı değişkenler" diyoruz.

"ÇOK EVRENLER" YORUMU

Yorumlar konusunu kapamadan önce, son senelerde önem kazanmış bir başka yorumu anlatmak istiyorum: "Many Worlds" (çok dünyalar-çok evrenler) yorumu. Bu yorum 1957 yılında Amerikalı fizikçi **Everett** tarafından tez çalışmasında getirilmiş. Fakat yorumun esas fikir babası **John Wheeler**. Söylenen şu: Elimizde bir kuantum sistemi olsun. Bu sistem üzerinde ölçüm yaptığınızda olası sonuçlardan bir tanesi çıkar. Böylece peş peşe bir dizi ölçümler yaparsanız olasılıklar arasında seçimler yapa yapa ilerlenir. Örneğin; zar atıyorsunuz. Birinci atışta 1/6 olasılıkla 6 geldi diyelim. 1/6 olasılıkla 5 de gelebilirdi. Gözlem yapmak bir seçim yapmaya eşdeğer oldu. **Everett** ve **Wheeler** diyorlar ki, aslında bu seçimi yaptığınızda öteki olasılıklar yok olmuyor. Öteki olasılıklar da ölçüm sonuçlarında gerçekten var. Siz bu olası yollardan bir tanesini seçerek çatallardan birisine giriyorsunuz. İkinci ölçümü yaptığınızda gene çatallanma var. Siz olası yollardan bir tanesini seçiyorsunuz. Ama öteki olası çatallanmalar da gerçek. Her gözlem sonucu gittikçe dallanıp budaklanan çok sayıda evren ortaya çıkarıyor. Ve bu olası evrenlerden sadece bir tanesinde yaşıyoruz. Eğer gözlemler yapıldığı sırada değişik olasılık yolları izlenmiş olsaydı, o evrenlerden herhangi başka bir tanesine gitmek de olasıydı. **Everett** ve **Wheeler** bütün bu paralel evrenlerin belli olasılıklarla gerçek olduğunu söylüyorlar. Dolayısıyla bize paralel, sonsuz sayıda değişik ama eşdeğer evrenlerin varlığını savunuyorlar. Fikir çok aykırı geliyor. Ama böylece olasılık yorumuna gerçeklik kazandırılmış. Çünkü, paralel evrenlerin her birinin bir olasılığı var. İçinde yaşadığımız evrende bulunmamız sadece bir olasılık. Öteki olasılıklar öteki evrenlerde bulunuyor.

Bu yorum, uzun yıllar ortada kalmış. 1973 yılında, Amerikalı **Bryce de Witt** bu görüşü kuantum kozmoloji modelleri çerçevesinde uygulayarak tekrar canlandırmış. Evreni bir büyük patlama anından itibaren başlıyor diye düşünür ve bizim bildiğimiz fizik yasalarını kozmik zaman içinde geriye götürürsek, büyük patlama anına yaklaşıldığında evrenin erken evrelerinde madde çok küçük noktaya çok büyük yoğunluklarda yığılmış olarak bulunur. Artık kuantum mekaniğinin yasaları geçerlidir. O halde evrenin evriminin çok erken evrelerinde, evrenin kuantum mekaniğini yapmak zorunludur.

Evreni tarif eden bir dalga fonksiyonu önerelim. Bu her şeyin dalga fonksiyonunun sağlandığı bir dalga denklemi vardır. Dikkat ederseniz; kuantumlanan sistem, artık bir atom yahut küçük kristal değil, evrenin tümüdür. Buna kuantum kozmoloji modeli deniyor. Başlangıçtaki bu kuantumlu evren ilerde bir klasik evren modeline bağlanmalı. Burada yine gözlem, gözlemci ve ölçüm kavramlarından kaynaklanan sorunlar ortaya çıkıyor. Hatırlarsanız, kuantum mekaniğinde büyük ve küçük sistemler ayrımı vardı. Gözlemlenen küçük, gözlemci ise büyük bir sistemdir. Ölçüm aygıtı gene büyük bir sistem, küçük sistemle etkileşmesi var. Fakat büyük ve küçük nedir? Biz bunu kendimize göre tanımlıyoruz, yani biz ortada bir yerdeyiz. Bizden büyük olan şeylere büyük, bizden küçük olan şeylere küçük diyoruz. Böylece büyük ve küçük arasındaki sınırı çizmek gözlemciye kalmış, subjektif bir süreç oluyor. Bu, bizim gerçeklik anlayışımızla pek bağdaşmıyor. Biz aradan subjektif olanı kaldırmaya yöneliğiz. Klasik mekanik ve klasik elektrodinamikte bunu yapıyoruz. Fakat kuantum mekaniğine gelince, gözlemci artık teoriden ayrılamaz bir biçimde işin içine yerleşmiş bulunuyor. Küçük ve büyüğün ayrımını gözlemcinin boyutları belirliyor. Neden ölçeği bir insan belirlesin de daha başka bir sistem bunu sağlamasın?

Fakat hepsinden önemli bir diğer nokta var: Bütün bunlar açık sistemler için tartışılan sorunlar. Açık sistem derken, sistemin içi ve dışı var. Gözlemci dışarda, gözlenen içerde. Ölçüm aracı sistemin içi ile dışı arasındaki etkileşmeyi sağlıyor. Halbuki evren açık bir sistem olamaz. Evren kapalı bir sistem; çünkü bilinen her şey evrenin içerisinde, evrenin dışı diye bir kavram doğru değil. Kapalı sistemler için kuantum mekaniği nasıl tanımlanmalıdır? Artık gözlemci ve ölçüm aracı, sistemin içinde olmak zorundalar, yani sistemin birer parçasıdırlar. Bu durumda kuantum mekaniği nasıl yorumlanacak.? Kopenhag yorumu geçerli değildir. Böyle durumlarda "çok evrenler" yorumunu kullanmak yararlı olabiliyor. Dolayısıyla bu yorum, son yıllarda çok tartışılan bir yorum. Fakat kanımca, bu yorumun kendisi yeniden yorumlanmağa muhtaç.

III-
DETERMİNİZM, NEDENSELLİK VE KUANTUM KURAMI

-Determinizm kavramı kuantum kavramıyla değerini yitirmiş midir?

- Bu soruyu ben biraz açacağım. Newton mekaniğindeki determinizm kavramı, Fransız matematikçisi **Laplace** tarafından açıklığa kavuşturuldu. Dönemin aydınlanma çağı felsefesinde Laplace anlamında determinizm fikri, köşe taşlarından birini oluşturmuştur. 18. yüzyıla hakim olan, mekanistik dünya görüşüdür. Tasarlanan saat gibi kurgulu bir evren. Nasıl saati kuruyorsanız, evren de işte öyle kurgulu ve yasalara bağlı olarak tıkır tıkır işliyor. Şimdi biraz özele inelim ve birkaç parçacıktan oluşan mekanik bir sistem ele alalım. Örneğin merkezinde güneş olan gezegen sistemimizi düşünelim. Bu sistemin t_0 ile gösterebileceğimiz bir başlangıç anında parçacıkların konum ve momentumlarını bilirsek, sistemin zaman içerisindeki evrimini hareket denklemlerinden belirleriz.

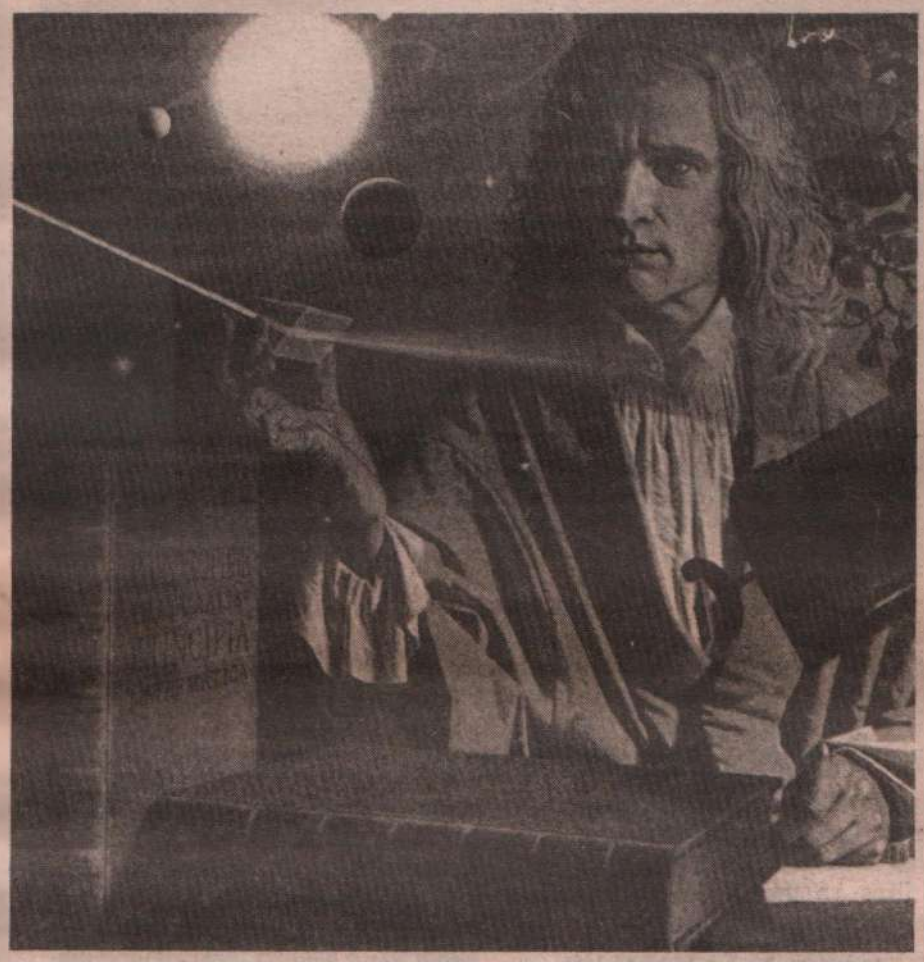
Örneğin, **Newton**'un en büyük başarılarından birisi; güneşin çevresinde dolanan gezegenlerin ve ayın yörüngelerini tam olarak hesaplamasıydı. Sonraki yüzyıllarda ay veya güneş tutulmalarının yer ve zamanlarını saniyesine kadar hesaplayabiliyordu. Bunları veren tablolar hazırlandı. İkiyüz küsur yıldır saniye şaşmadan ay ve güneş tutulmaları gözlenmekte. En kaba anlamıyla Laplace

determinizmi denen şey budur. 19. yüzyılda da mekanistik dünya görüşü egemen olduğu için, bu determinizm anlayışı bilimsel görüşlerimizin arasında temel bir yer edinmiştir.

Bence 20. yüzyılda determinizm anlayışının değişmesinde en etkili olan şey, atomcu görüşün öncelik kazanmasıdır. Bugün atomların gerçekliğini sorgulamayı düşünmeyiz. Ama 19. yüzyıl sonunda durum böyle değildi. atom fikri aslında bundan çok daha geriye gider. Eski Yunan'da **Demokritos**'a kadar giden geçmişi var. Çağdaş anlamda atom kavramı, 17. ve 18. yüzyıllarda kimyacılar tarafından, elementler ve elementlerden oluşan gazların yapıları incelenirken ortaya çıkmıştı. Ancak 19. yüzyılda pek çok bilimadamı atomları gerçek nicelikler olarak görememiş. Atomların gerçekliğini ve atomlar arası etkileşmeler olabileceğini öngören fizikçilerden en önemlisi Avusturyalı **Ludwig Boltzmann**'dır. İstatistik mekaniğin kurucularından olan **Boltzmann** atom fikrini kabul ettirmekte çok büyük bir dirençle karşılaşmış. Özellikle pozitivist felsefeye inanmış bulunan yine Avusturyalı **Ernst Mach** bu fikre o kadar şiddetle karşı koymuş ki, **Boltzmann** bunun sonucu büyük yalnızlığa itilmiş ve trajik bir şekilde kendi hayatına son vermiş. 1897'de İngiliz **J. J. Thomson** tarafından katod ışınlarında atomların bir parçası olarak elektronların keşfi, **E. Rutherford**'un atom modeli, onun eksikliklerini kapatan Bohr modeli derken, artık 20. yüzyılda atomlar gerçek midir, değil midir tartışmasına kimse gerek duymuyor.

KUANTUM MEKANİĞİNDEKİ DETERMİNİZM

Günlük yaşantımızda, yani klasik fizik yasalarının geçerli olduğu mekanik dünyada, yani sizin okulda öğrendiğiniz makaralar, eğik düzlemler, çarpışma ve atış problemlerinin dünyasında Laplace anlamında determinizm geçerlidir. Örneğin, bir eğik atış probleminde, bir güle fırlattığınızı düşünün. Bu güllenin nereye düşeceğini hesaplayabilirsiniz. Hesaplarınızdaki aynı şartları yerine getirir, atarsanız gülle gerçekten oraya düşer. Ama bir kez atomlar alemine girince, acaba atomu da bir gülle gibi düşünmekte haklı olabilir miyiz? Atomların alt dünyasında artık Newton yasalarının geçerli olmadığını, kuantum yasalarının geçerli olduğunu söyledik. Kuantum mekaniği yasaları, bildiğimiz klasik mekanik yasalarını atomlar alemine bir tür genelleyerek genişletir demiştik. **Bohr**'un "karşılanırlık ilkesi"nin dile getirdiği buydu. Kuantum mekaniği ile Newton mekaniğini birbirini tamamlayan iki kuram gibi düşünmek zorundayız. Laboratuvara girip cisimleri çarpıştırdığımızda olayı açıklamak için Newton mekaniğini kullanırız ve klasik anlamda determiniz geçerlidir deriz. Atomları yahut atom altı parçacıkları çarpıştırdımızda artık determinizm kavramını Laplace anlamında yorumlarsak ne olur? Örneğin, uyarılmış bir atomu ele alalım. Bu atom kendiliğinden ışıyabilir. Atom bir klasik cisim olsaydı tam olarak ne zaman ışırdı. Bunu hesaplayabilmeliydik. Oysa kuantum mekaniğinde bir atomun ışıması için sadece yarı zaman hesabı yapılabilir. Örneğin, n tane Stronsiyum atomu alıp 37 gün beklerseniz, bunlardan yarısı ışımış olacaktır denilebilir. Peki ama hangi atom, ne zaman ışır? İşte bu bilinemez. Atomların yarısının 37 gün sonra ışımış olacağını söylemek hemen şu anda bir tanesinin ya da bir kaç tanesinin ışıyacağını söylemek demek değildir. Kuantum mekaniği olasılık belirler. Reaktörler için ya da atomların ışıması için olasılık hesapları yaparız. Ve gözlemlerle uyuşan sonuçlar buluruz. Yani öngörülen olasılıklar gözlemlerle doğrulanır. Bu anlamda determinizm kuantum mekaniğinde vardır. Hesaplanan olasılık dağılımları, Schrödinger dalga denkleminden bulunurlar. Diferansiyel denklem çözümleri teorisinden bildiğimize göre; ikinci dereceden bir diferansiyel denklem takımını çözmek için ilk konumları ve ilk hızları belirlemek yeterlidir. Newton hareket denklemlerinin Laplace anlamındaki determinizmi aslında bundan ibarettir. Schödinger denklemi de ikinci dereceden bir diferansiyel denklemdir. O halde herhangi bir t anında başlangıç şartları verilirse daha sonraki bir t anında dalga fonksiyonunun ne olacağını, yani dalga fonksiyonunun zaman içindeki evrimini Schödinger denklemi belirler. Olasılık yorumuna göre olasılık dağılımı, dalga fonksiyonunun mutlak değer karesiyle verilir. Bu anlamda Schödinger kuantum mekaniği de deterministtir, ama Laplace anlamında determinist değildir. Özetlersek determinizm kavramı bugün değerini yitirmiş değildir. Ancak bu kavramı ortaya koyarken soruna, ayrıntılara dikkat ederek yaklaşmamız gerek.



Isaac Newton.

BELİRSİZLİK İLKESİ NEREDEN ÇIKIYOR?

- Gerçekten varolanla bizim gözlemlediğimiz arasında hiçbir zaman kapatılamayacak bir fark olduğu söylenebilir mi? Belirsizlik ilkesi ışığında kuantum kuramı evrenin bilinebilirliği hakkında ne getirmiştir?

- Gerçeklik sorunu; yani gerçek olan nedir sorusu, kuantum mekaniğinde çok tartışmalı. Aslında sorunun geçmişi daha eskiye gitmekte. Bir fiziksel olayı kendin gözlüyorsan bunun gerçek olduğunu algılıyorsundur. Ama bir olayı keşfedecek gözlemci yoksa gerçek nedir, ne değildir? Bu tartışma konusu. Sorunu felsefeciler kendi aralarında çözümleyebilmiş değiller. Kuantum mekaniği tartışmayı daha da karmaşık hale getirmiş. Çünkü kuantum mekaniğinin gelişiyle gözlemci, gözlenen, ölçme kavramları iyice ön plana çıktı.

Kuantum mekaniğinde temel yorumlardaki zorluklardan bir tanesi şundan kaynaklanıyor: -Burada biraz daha teknik ayrıntılara girmek zorundayım- Diyelim ki; gözlediğiniz sistemi belli bir ilk durumda aldınız ve üzerinde ölçüm yapmaya hazır hale getirdiniz. Sistemin ilk kuantum durumunu belirlemek için bir dalga fonksiyonu kullanalım ve q gözlenirine karşı gelen ve sistem üzerine işlem yapan bir Q operatörünün özdeğerinden bir tanesi ölçüm sonucu olarak karşınıza çıkar. Her özdeğere karşı gelen bir özfonksiyon vardır. Bu özfonksiyon sistemin son durumunu belirler. **Max Born**'un ve daha sonra Amerika'ya yerleşerek sistem teorisi ve bilgisayarların işleyiş algoritmaları üzerine buluşlarını yapacak olan Macar matematikçi **John Von Neumann**'ın 1932'de geliştirdikleri kuantum ölçme kuramına göre eğer kuantum sisteminin ilk durumu bir dalga fonksiyonu ile belirlenir ve q gözleniri ölçülürse ölçüm sonrasında sistemin durumu, ölçtüğünüz özdeğere karşı gelen özfonksiyonun tanımladığı son duruma gider. Yani sistemin durum değiştirmesi söz konusudur. Her ölçüm, sistemin durumunu değiştirir, sistemi bir durumdan başka bir özduruma taşır. Şimdi aynı sistem üzerinde q gözlenirini ikinci bir kez daha ölçerseniz sistem q'nun özdurumunda olduğu için dalga fonksiyonu değişmez, aynı kalır. Burada dalga fonksiyonunun verilen herhangi bir ilk durumundan, ölçülen gözlenirin bir özdurumuna geçişi, dalga fonksiyonunun çökmesi ya da yıkılması şeklinde tabir edilir.

Böylece kavramsal pek çok sorun devreye girmiş oluyor. Çünkü ölçüm sırasında durumlar arasında yavaş ve düzgün bir geçiş yoktur. Ölçüm yapılır yapılmaz, anında dalga fonksiyonu özfonksiyonların birisine çöker. Dalga fonksiyonu nasıl birdenbire değişebilir? İşte kuantum mekaniğinde gerçeklik sorununun da, daha sonra tartışacağımız nedensellik ilkesinin geçerli olup olmadığı konusundaki kavramsal sorunların da kaynağında dalga fonksiyonu çökmesi var. Bu varsayım kuantum ölçme kuramının temel taşlarından birisi. Başka bir gözlenir daha düşünürseniz, işler iyice karışık. Bir q gözleniri, bir de p gözleniri olsun. Genelde q'nun özdurumu p'nin özdurumu olmak zorunda değildir. O halde önce q gözlenirini ölçersiniz, dalga fonksiyonu q'nun özfonksiyonuna çöker. Daha sonra p'yi ölçerseniz q'nun özfonksiyonu bu sefer p'nin özfonksiyonlarından birisine çöker. Halbuki önce p sonra q'yu ölçtüğünüzde dalga fonksiyonu sonunda q'nun bir özfonksiyonuna çökecektir. Yani birbiriyle uyumlu olmayan iki gözleniri hangi sıra ile ölçtüğünüze bağlı olarak son durum farklı çıkmaktadır. İşte belirsizlik ilkesi buradan çıkıyor.

Biraz ara verip belirsizlik ilkesini **Heisenberg**'in verdiği şekliyle ele alalım: Basit bir taneciğin konum ölçümlerindeki belirsizlik Δq ile momentum ölçümlerindeki belirsizlik Δp ile gösterilirse bu iki belirsizliğin $\Delta q \Delta p$ çarpımı her zaman Planck sabitinden büyük olmalıdır. Eğer taneciğin yörüngesini duyarlı bir şekilde ölçmek istiyorsak, konum ölçümündeki belirsizliği mümkün olduğu kadar küçük tutmalıyız. Yörünge kesin olarak belirliyse yörünge üzerindeki her noktada her an $\Delta q=0$ olacaktır. Oysa belirsizlik ilkesine göre Δq'yu sıfıra götürürsek $\Delta q \Delta p$ çarpımının Planck sabitinden büyük olabilmesi için Δq'nin çok büyük olması gerekir. Yani konumu kesin biliyorsanız momentum hakkındaki bilginiz tümüyle elinizden kaçıp gitmiş olacaktır.

Şimdi tersini düşünelim: **de Broglie** bağıntısına göre taneciğe eşlik eden bir dalga vardır ve bu dalganın boyu taneciğin momentumu cinsinden ifade ediliyordu. Dalga boyunu ölçebilmek için taneciğin momentumunun kesin olarak bilinmesi gerekir. Yani $\Delta p=0$ olmalıdır. Bu durumda belirsizlik çarpımının h'den büyük olması için Δq'nun sonsuza gitmesi gerekir. Yani taneciğin kendisine eşlik eden dalganın neresinde olacağını hiçbir şekilde bilemeyeceksiniz. Kuantum mekaniğinde bu iki ucu bir araya getirmenin olanağı yoktur. Yani siz ancak q'dan fedakarlık ederseniz Δp'yi azaltabilirsiniz. Δp ve Δq'den birinin eksilmesi ancak diğerinin artmasıyla mümkündür. Özetle: Bir taneciğin konumu ve hızı aynı anda istenilen kesinlikte ölçülerek beraber belirlenemez.

Kuantum mekaniğinde belirsizlik ilkesi nereden çıkıyor yukarıda tartışmıştık. Aslında belirsizlik ilkesi kuantum mekaniğinin formalizmi içerisine baştan konulmuş da denebilirdi. Kuantum mekaniğinde, her gözlenire karşı gelen bir operatör (işlemci) inşa edilmektedir. Örneğin enerji bir gözlenirdir, çünkü her cismin ya da sistemin enerjisi ölçülebilir. Bu ölçüm sonucunda enerji değerleri reel sayılar olarak bulunur. Kuantum mekaniğinde enerji gözlenirine

☞

karşı gelen bir enerji operatörü tanımlıyoruz. Bu operatörün sağladığı özdeğer denklemlerini kuruyoruz. Bu denklem, operatörlerin üzerinde işlem yaptığı fonksiyonlar uzayında bir diferansiyel dalga denklemine dönüşüyor. Bu dalga denklemini incelenen probleme uygun sınır şartları ve başlangıç koşulları altında çözünce bulunan özdeğerler size enerji ölçümü yapıldığında bulunabilecek sonuçları veriyor. Bu operatörler her zaman matrislerle temsil edilebilir. Temsil matrisleri sonlu boyutlu olabilir veya genelde sonsuza sonsuz matrisler olabilir. Matrislerin bildiğimiz sayılardan farklı bir nitelikleri vardır: Genelde *QP* ile *PQ* çarpımları aynı çıkmazlar. Yani matrislerin değişme özelliği yoktur. Öyleyse bu matrislere karşılık gelen operatörler de değişme özelliğine sahip olamazlar. *Q* operatörü q gözlenirini ölçme işlemi, P operatörü p gözlenirini ölçme işlemidir diyelim. Operatörlerin *QP* çarpımını şu şekilde anlamak gerek; Önce *P* operatörü ile işlem yapacaksınız. Bundan elde ettiğiniz yeni sistemi *Q* operatörü ile işleme sokacaksınız. Bu ölçümleri farklı sırada yapmak, yani bir sistem üzerinde önce *q* gözlenirini sonra *p* gözlenirini ölçmekle, önce *p* gözlenirini sonra *q* gözlenirini ölçmek arasında fark çıkacaktır. Sistem bu iki ölçüm süreci sonucunda genelde farklı son durumlara ulaşır. Bunun matematik ayrıntısına daha fazla girmeye olanak yok. Kısaca, matrislerin değişme özelliğinin olmaması bu matrislerin karşı geldiği gözlenirlerin arasında bir belirsizlik ilkesinin sağlanması gerektiğini söylemektedir diyerek konuyu kapayalım. Dolayısıyla **Heisenberg**'in, **Schrödinger**'in ve genel olarak **Dirac**'ın verdiği kuantum mekaniği formülasyonlarında belirsizlik ilkesi zaten en baştan itibaren teorinin temel öğelerinden birisi olarak ortaya konmuş bulunmaktadır. Eğer dünyada geçerli olan kuantum mekaniğidir diyorsak, o zaman belirsizlik ilkesinin sonuçlarından kurtulamayız. Bu doğanın temel bir yasası olarak karşımıza çıkmaktadır.

Özet olarak şunu diyeceğim: Kuantum mekaniğinde evrenin bilinebilirliği kuantum mekaniği ile gelen yeni bir takım güçlükler dışında aslında klasik fiziktekinden pek farklı değil. Bu konuda

Paul Dirac (1902-1984). Önce elektrik mühendisliği okuduğu halde sonradan teorik fiziğe geçti. 1932'de Cambridge'de matematik profesörü oldu, 1933'de Nobel Fizik Ödülünü aldı.

yüzyıllardır süregelen tartışmalar bugün de kuantum mekaniğinin getirdiği dalga fonksiyonunun çökmesi, belirsizlik ilkesi vb. teknik sorunları kapsayarak devam etmektedir.

KUANTUM KURAMI VE NEDENSELLİK İLKESİ

- Kuantum kuramının gelişiyle nedensellik ilkesinin sarsıldığını söyleyebilir miyiz?

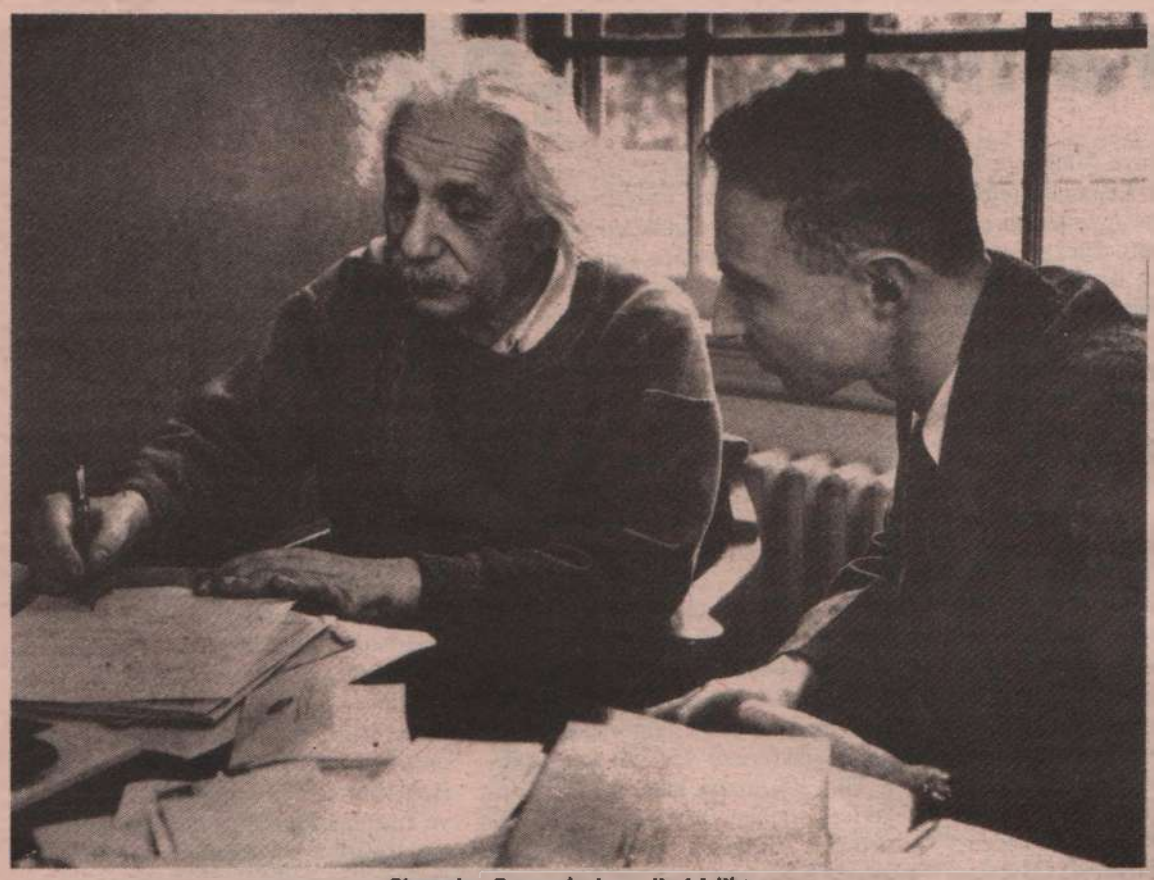
- Galiba bu sorunun yanıtı bir önceki sorunun yanıtından da karmaşık olacak. Önce nedensellik ilkesini açalım. Fiziksel olaylara baktığımızda sonuçlar zaman içerisinde nedenleri izler. Nedensellik ilkesi (causality), neden sonuçtan öncedir der. Bir sisteme etki ederseniz bunun sistem üzerinde sonucunu zaman içinde daha sonra görürsünüz.

Şimdi bu zamanın akış yönüyle de ilgili bir ilke. Zaman geçmişten geleceğe doğru akar diyoruz. Zamanın akış yönünü belirleyen nedir? Nedensellik ilkesinin tanımı ile zamanın akış yönünün tanımı birbirine sıkı sıkıya bağlılar. Belki de zamanın akış yönünü belirleyen temel ilke olarak nedensellik ilkesini söylemeliyiz. Eğer bir etki varsa ve bu etkinin sonucu gözleniyorsa, zamanın akış yönü sonuç nedeni izleyecek yönde olmalıdır demeliyiz.

Bu konuda özel görelilik teorisinden hatırlamamız gereken bir takım şeyler var. Bulunduğum noktada, şu anda yarattığım bir etkinin uzayın başka bir noktasına taşınmasını izleyelim. Bu taşınma en çabuk ışık hızı ile olabilir. Bundan daha büyük bir hızda etki aktarımı söz konusu olamaz. Kuantum mekaniği olmasaydı tartışmayı burada kesebilirdik. Kuantum mekaniğinde dikkat ederseniz, dalga fonksiyonunun çöküşü ani oluyor. Yani etki ile tepki arasında geçen zaman sıfırmış gibi düşünülüyor. Dolayısıyla kuantum mekaniğinin nedensellik ilkesi açısından birtakım sorunlar çıkaracağı hemen gözüküyor. Bu, **Einstein**'ın kafasını yoran konulardan önemli bir tanesi. Başta da söylediğimiz gibi **Einstein** her ne kadar kuantum mekaniğine öncülük yapmış bir bilimadamı ise de daha sonra olasılık yorumu, belirsizlik ilkesi, determinizm sorunu gibi konular ortaya çıktıkça kuramı çok eleştirmeye başlamış. Özellikle nedensellik ilkesi görelilik teorisinin ilgi alanına da giriyor. Dolayısıyla **Einstein**'in kuantum mekaniğindeki nedensellik ilkesinin geçerli olup olmadığını irdelemesi şaşırtıcı bir şey değil.

Einstein 1934'te nedensellik ilkesinin kuantum mekaniği ile getirdiği çelişkilere örnek olarak "Einstein-Podolsky-Rosen (EPR) paradoksu" denen bir düşünce deneyi geliştirmiş. Bu eleştirisi **Bohr**'u gerçekten çok huzursuz etmiş. Uzun süre **Einstein** ile **Bohr** arasında konferanslarda tartışmalar, yazışmalar olumuş. Aslında EPR paradoksunu ilk konuluş şeklinden biraz farklı olarak düşünmek yararlı olacaktır. EPR paradoksu ilk kez momentum-konum ölçümleriyle ilgili olarak düşünülmüş. Ama aynı paradoks spin kutuplanmasının ölçümleri üzerinde de tartışılabilir. Nitekim son yıllarda yapılan deneyler, EPR paradoksunun foton veya elektron gibi taneciklerin spin ölçümlerine genellenmiş şekli üzerinde duruyor.

Şöyle düşünelim; Hepsi spin-yukarı dizilmiş taneciklerden oluşmuş bir demet alalım. Sonra bu demetleri birbirinden çok uzaklaştıralım ve demetlerden birisindeki taneciklerin spin kutuplanmasını tayin edelim. Diyelim ki yukarı ya da aşağı. Bu ölçüm sonucunda ayrılan öteki demetin kutuplanma yönü belirlenmiş olur mu? Paradoks işte burada. Yani siz önünüzdeki demet üzerinde bir ölçüm yapıyorsunuz ve bu ölçüm sonucu karşıdaki demet içindeki taneciklerin spin kutuplanmasını anında belirlemiş oluyorsunuz. Oysa görelilik teorisine göre nedensellik ilkesi gereği oradaki kutuplanmayı ölçen deneyin sonucunun buraya aktarımı için sonlu bir zaman geçmesi gerekirdi. Ama siz daha burada ölçümü yaptığınız anda orada bulunan demetteki kutuplanmayı da belirlediniz. Bu çelişki midir? Değil midir? Kuantum mekaniğine göre bunun böyle olması gerekir. Gayet doğaldır, bu bir paradoks değildir derseniz, özel görelilik anlamındaki nedensellik ilkesiyle çelişkiye düşersiniz. Bu türden spin-kutuplanma deneylerinin Einstein döneminde yapılmasına teknik olanaklar elvermiyordu. Demetteki tek bir fotonun kutuplanmasını tayin edebileceksiniz. Demeti kontrollü bir şekilde ayıracaksınız. Kutuplanma yönünü ölçerken karşılıklı demetlerdeki iki fotonun korelasyonunu ölçebileceksiniz. Bunlar çok güç deneyler, fakat bugünkü teknoloji ile olanaksız değiller. Bu konuda önemli isimlerden bir tanesi **John Bell**. Birkaç yıl önce ölen bu İrlandalı teorik fizikçi uzun yıllar CERN laboratuvarlarında çalışmış. 1960'ta spin kutuplanma deneylerinde sağlanacak bir eşitsizlik elde etmiş. Adına "Bell eşitsizliği" diyoruz. Buna göre, görelilik anlamında nedensellik ilkesi sağlanırsa eşitsizliğin bir yöne, kuantum mekaniği geçerli ise



Einstein, Oppenheimer ile birlikte.

öteki yöne açılması gerektiğini göstermiş. 1982'de Fransa'da **Alain Aspect** ve arkadaşları tarafından yapılan deneyler Bell eşitsizliğinin kuantum mekaniği geçerli olacak şekilde doğrulandığı gösterdi. Anlaşılıyor ki nedensellik ilkesi daha uzun yıllar tartışılacak!

ÖZEL VE GENEL GÖRELİLİK İLE KUANTUM KURAMI ARASINDAKİ ÇELİŞKİLER

Gerçi sorunun dışına çıkmak olacak ama yeri geldi şunları da eklemek istiyorum: Kuantum mekaniğinde nedensellik ilkesi dışında daha gelişmeye açık başka konular da var. Çağdaş fiziğin en temel kuramları 20. yüzyılın başında bulunan kuantum mekaniği ile görelilik kuramıdır. Görelilik kuramı iki parçadan oluşuyor; bunlardan birisi özel görelilik kuramı diğeri genel görelilik kuramı. Aslında bu isimler insanları biraz yanıltıyor. Örneğin Newton mekaniğini hatırlarsanız bu da iki kısımdan ibarettir. Birinci kısımda bir taneciğin kuvvet etkisi altında nasıl hareket ettiğini inceleriz. Şimdi **Einstein**'in özel ve genel görelilik kuramlarını da bu anlamda görmeliyiz. Özel görelilik kuramı, ışık hızına yakın hızlara sahip cisimlerin nasıl hareket ettiklerini inceler. Evrensel çekim yasasının yerine ne geçecek? İşte genel görelilik kuramı bunu yanıtlar. Burada **Einstein** kuvvet kavramını aşmıştır. Kuvvet kavramının yerini uzay-zamanın eğriliği alır. Einstein teorisine göre cisimlerin kütlesi uzay-zamanın eğriliğini değiştirir. Dolayısıyla ağır olan bir cisim daha çok eğrilik yaratır, hafif olan diğer cisimler doğal olarak buna doğru akar. Bu olayı çekim kuvveti olarak yorumlayabiliriz.

Şimdi bir yanda kuantum mekaniği var, diğer yanda özel ve genel görelilik kuramları var. 21. yüzyıla önümüzde kalan en önemli sorunlardan birisi bu iki kuramın uyuşmazlığıdır. Bunları birbirleriyle uyuşturmak zorundayız. Çünkü biz kuantum mekaniğinde atom ve atomaltı "küçük" taneciklerle ilgileniyoruz. Bu tanecikler görelilik kuramının geçerli olması gereken hızlarda hareket ediyorlar. 1930'ların sonunda 1940'larda iki kuramın uyumu kısmen başarıldı. Şu anlamda: Kuantum mekaniği ile özel görelilik kuramı kaynaştırıldı. Bu kapsamda bulunan modellere biz *göreli kuantum alan teorileri* adını vermekteyiz. Kuantum mekaniğinin şu ana dek işaret etmediğimiz eksik bir yönü var. Örneğin atom çekirdeğinin radyoaktif bozunmasında bir tanecik yok olabiliyor ve yerine başka tanecikler çıkabiliyor. Halbuki kuantum mekaniği parçacıkların yaratılmasını ve yok edilmesini açıklayamaz. Fakat doğada radyoaktif bozunmalar gözlenmekte. İşte özel görelilik kuramı ile kuantum mekaniğini bağdaştırıp kuantumlu alan teorilerini inşa ederek, parçacıkların bozunarak yokolmasını veya bir bozunma sürecinde yeni parçacıkların ortaya çıkmasını tarif edecek mekanizmaları tanımlayabiliyoruz. Böylece kuantum mekaniğinin eksik kalan bir yanı özel görelilik kuramı yardımı ile tamamlanmış oluyor. 1930'larda **Dirac**'ın başlattığı bu yaklaşım ancak 2. Dünya Savaşının bitiminden sonra Amerikalı fizikçiler **R. Feynman** ve **J. Schwinger** tarafından başarıya ulaştırılmıştır. Şu anda hâlâ bir sorun daha var. O da genel görelilik kuramıyla kuantum mekaniğinin birbirine bağdaştırılması. Pek çok teorik fizikçi bu konu üzerinde uğraşıyor ama henüz ortada tümüyle başarılı denecek bir model yok. Tersine çok temele inen büyük kavramsal sorunlar var. Görünen o ki şu andaki bilgimizle kuantum kavramlarını genel göreliliğe ithal edersek, kuantumlanması gereken uzay-zamanın ta kendisi oluyor. Peki ama uzay-zamanı kuantumlamak ne demek? Bu nokta henüz aydınlık değil. Kuantum fiziğinin gelişmeye açık olduğu temel konulardan birisi de budur.

Bilim Sözlüğü

Kuantum fiziği terimleri

Kapak dosyamızda işlediğimiz kuantum fiziğinin bazı terimlerini, kavram ve tanımlarını veriyoruz bu ay.

Çekirdek: Bir atomun tüm kütlesinin, tüm artı yükünün toplandığı, elektronkabuğu altındaki, yaklaşık 10^{-13} cm. boyutlu parçacık.

Dalga: Kendisini zamanca ve uzayca düzenli olarak yineleyen ve bir ortamda değişmeden hızla ilerleyen bir salınım katarı.

Dalga Denklemi: Bir, iki ya da üç boyutlu uzayda yapılan dalgaları açıklamaya yarayan nicelikleri, zaman değişkenine bağlayan, ikinci basamaktan kısmi diferansiyel denklemi.

Dalga Fonksiyonu: Dalga denkleminin çözümü olan ve dalgalı devinimin özelliklerini açıklayan matematiksel fonksiyon.

Diferansiyel: Türevsel hesapta, bir fonksiyondan belirli kurallar uyarınca türetilen başka bir fonksiyon.

Düşünce deneyi: Uygun aletlerin ve düzeneklerin üretimi mümkün olmadığı için gerçekte yapılamayan deney. Düşünce deneyinden çıkarılan sonuçlarla bir teorinin olası sonuçları değerlendirilir. Örneğin hiçbir gerçek mikroskop Heisenberg'in mikroskop deneyi için uygun değildir. Fakat bir mikroskobun çalışma prensibi kuantum mekaniğinde bazı fikirlerin açıklanması için kullanılabilir.

Elektron: Negatif elektrik yüklü ($1{,}6.10^{-19}$ Coulomb) noktasal bir tanecik. Atomda çekirdek etrafındaki yörüngelerde döner. Kütlesi; $9{,}1.10^{-31}$ kg.

Faz: Aynı frekansta titreşen iki sistemin belirli bir anda aralarında ne kadar fark olduğunun bir ölçüsü. Faz, açı olarak ölçülür.

Fonksiyon: Bir kümedeki değişimin başka bir kümede yol açtığı değişimi belirleyen bağıntı.

Fotoelektron: Fotoelektrik olay sonunda metal bir levhayı terkeden elektron.

Foton: Işığın ya da genel olarak elektromanyetik ışınımların enerji birimi.

Kara cisim: Akkorluğa dek ısıtılınca sürekli bir görünür ışık spektrumu veren kuramsal cisim.

Kırınım: Işığın ya da başka bir dalganın dar bir yarıktan ya da çizikli bir yüzeyden geçince, doğru yolundan ayrılarak gölge içinde girişim saçakları oluşturması.

Kuantum: Enerjinin ve kütlenin olabilecek en küçük miktarı. Bir kuantumun büyüklüğü değişik değerler alabilir. Örneğin elekromanyetik dalgalar foton denen kuantumlardan oluşur. Her fotonun taşıdığı enerji ışığın frekansına bağlıdır, fakat verilen bir frekanstaki ışık o frekanstaki bir kuantumdan daha az miktarda enerji taşıyamaz ve kuantumların sayısı her zaman tamsayı olmalıdır.

Kuantum sayısı: Bir sistemin farklı hallerinden birini tanımlayan sayı. Örneğin Bohr atom modeline göre hidrojen atomunda bir elektronun farklı olası yörüngeleri farklı kuantum sayılarına sahiptir. Aynı şekilde bir elektronun olası iki spin durumu farklı kuantum sayılarıyla temsil edilir.

Kutuplanma (polarizasyon): Doğal ışığın, titreşimleri bir düzlemde olan ışığa çevrilmesi. Ya da bir molekülün artı ve eksi yük merkezlerine ayrılması

Matris. Matematiksel öğelerin cebirsel kurallara uygun olarak dizi ve sütunlar biçiminde düzenlenmesi.

Momentum: Bir cismin hızı ile kütlesinin çarpımıdır. Vektörel bir büyüklüktür. SI birim sistemindeki birimi Newton.saniye veya kg.metre/saniyedir. Bunlar aynı birimin değişik isimleridir.

Nedensellik: Olaylarla bu olayları oluşturan nedenler arasındaki bağıntı.

Operatör: Kuantum mekaniğinde koordinatlar, devinirlik, enerji gibi fiziksel nicelikler üzerindeki işlemleri gösteren simge.

Parçacık: Atom ve atom çekirdeği boyutlarında, bağımsız nitelikli, evrenin temel taşlarını oluşturan atom-altı tanecikler: foton, elektron, proton, nötron vb.

Proton: Atom çekirdeğinde bulunan pozitif elektirik yüklü ($1{,}6.10^{-19}$ Coulomb) tanecik. Elektrik yükü elektronla zıt ve eşit büyüklüktedir. Protonun kütlesi elektronun kütlesinin yaklaşık 1838 katıdır. ($1{,}673 \times 10^{-27}$ kg)

Spektrum: Bir elektromanyetik ışınım, kendisini oluşturan dalga boylarına ya da frekanslara ayrıştırıldığında elde edilen çizge.

Spin: Atomaltı parçacıkların kendi eksenleri çevresinde dönmesi.

Vektör: Yönü olan nicelik. Örnek; Kuvvet, momentum, hız.

Yarı-ömür: Radyoaktif bir maddenin bozunumla yarıya düşmesi için geçen süre.

Kuantum kuramının iç çelişkileri

Dr. Rennan PEKÜNLÜ

Kuantum Bulaşığı o denli çok tartışılan yanlara sahip ki, bu konulardan özgün bir tanesini seçip onun dışına çıkmadan, tüm alanlara yayılmadan tartışabilmek son derece zor! Ben bu yazıda, *Kuantum kromodinamiği* ve *Kuantum elektrodinamiğ*inin aykırı kanılarına (paradoks) ve biraz da determinist ilke yerine nedensellik ilkesinin başına gelenlere değinmeye çalışacağım.

KUARK SORUNU

Eğer parçacık fiziği alanından *GUT*'leri (Büyük Birleşik Kuramları), ve *süpersicim kuramlarını* dışlarsak geriye *standart model* ve bu modelde ortaya çıkan kuarklar kalır. Ancak ne yazık ki sorunlar tamamen ortadan kalkmaz. Aslında standart model, çekirdek kuvvetlerine veya maddenin diğer yapılarına açıklama getirebilecek denli doyurucu bir kuram değildir.

Parçacık fiziğinin standart kuramı 1940'lı yıllarda bulunmuş olan temel parçacıklar "cümbüşünü" bir düzene sokma çabası sonunda ortaya atılmıştır. 1911 yılına dönersek, o yıllarda fizikçiler yalnızca iki tür parçacığın (proton ve elektron) varlığına inanıyordu. 1930 yılında nötron bulundu. Protondan biraz daha ağır, elektriksel olarak nötr ve atomun önemli bileşenlerinden biri olduğu anlaşıldı. Herşey yoluna gidiyordu. Madde kütlesinin en büyük bölümü atom çekirdeğinde yer alıyordu. Atom, proton ve nötronlardan oluşuyor, elektronlar da atom çekirdeği çevresinde dolanıyorlardı. Ancak, *cyclotron* adı verilen parçacık hızlandırıcılarında atom çekirdekleri giderek artan hızlarla çarpıştırılmaya başlanınca bu basit atom modeli bozuldu. Bu çalışmalara koşut olarak kozmik ışın bileşenlerinin çözümlenme çalışmaları başladı. Çoğu kararsız olan yeni parçacıklar bulundu.

"Cümbüş"e önce *müon* (μ) katıldı. Müonun kütlesi elektronunkinin 207 katıydı. Bunun üzerine nükleer fizikçilerden **I. I. Rabi**'nin belleklerde kalan tepkisi geldi: *"Bu parçacığı kim sipariş etti?"* Daha sonra, kuramda çekirdek kuvvetinin taşıyıcısı olarak görülen ve daha ağır olan *pion* (π) bulundu. Ve giderek yeni parçacık türleri akmaya başladı!

1960'lı yıllara gelindiğinde, biliminsanları bu "cümbüşü" basite indirgeme çalışmalarına başladılar. **Murray Gell-Mann**, gösterdikleri özelliklere göre parçacıkların bakışık diziler biçiminde sınıflanabileceğine dikkat çekti. Uzun süredir uykuda olan *"kusursuz bakışıklık"* görüşü başını kaldırmaya başladı.

1963 yılında **Gell-Mann**, mezon ve baryonların, kuark adı verilen daha küçük yapı taşlarından oluştuğu varsayımını kullanılırsa, parçacık gruplarının bakışıklılığına bir açıklama getirebileceği düşüncesini geliştirdi. **Gell-Mann** kuark kavramını geliştirirken, ünlü yazın ustası **James Joyce**'un *Ulysses* adlı eserindeki bir bölümden esinlendi. **Gell-Mann**, "up", "down" ve "strange" adını verdiği üç tür kuarkın varlığını öngördü. Adı geçen kuark türlerinin elektrik yükleri, elektron yükünün 1/3 veya 2/3'ü denliydi. İki kuark bir araya geldiğinde bir mezon; üçü bir araya geldiğinde bir baryon oluşturuyordu. Leptonlar (elektron, müon, nötrino) ve fotonlar bu çerçevenin dışında kalmıştı. Tüm parçacıklar, leptonlar, foton ve üç kuark olmak üzere toplam 7 bileşene indirgenebiliyordu.

Son derece düzenli görünen bu çerçevenin doğurduğu karmaşa, çok geçmeden kendini gösterdi. Şunu hemen eklemeliyiz ki, parçacık hızlandırıcıları, protonları, usa gelebilecek en büyük hızlarla ve teknolojinin izin verdiği en son donanımlarla çarpıştırılmış olmasına karşın "özgür" kuarklar gözlenemedi! Kuarklar henüz gözlenemedi. Bunun üzerine kuramsal fizikçiler kuşkusuz salt usa vurmayla sorunun üstesinden geleceklerdi! Evet, kuarklar arasında, yeğinliği uzaklıkla artan bir kuvvet bulunmalıydı. Bu kuvvet kuarkları bir arada tutuyor ve "özgür" duruma geçmelerine izin vermiyordu. Bazı parçacıklardaki tüm kuarkların aynı spine sahip olacağı, bu nedenle birbirinden ayırdedilemeyeceği anlaşılınca, bu alandaki ikinci kargaşa patlak verdi. Çünkü bu durum, "denk parçacıkların aynı erke durumunda bulunamayacağı"nı savunan alan kuramı hipotezine uymuyordu. Bunun üzerine kuarklara yeni özellikler biçildi. Bu özellikleri tanımlamak üzere de gelişigüzel seçilmiş olan "renk" (color) sözcüğü kullanılmaya başlandı. Kuarkların üç farklı rengi olabilirdi: Kırmızı, mavi, yeşil. Başlangıçtaki sayıları üç olan kuarkların nüfusu böylece dokuza çıktı.

Daha da kötüsü, bu çalışmalara koşut olarak ortaya yeni yeni parçacıklar çıkmaya başladı. Bu durum, "*charm*" kuarkı, "*bottom*" kuarkı, "*beauty*" kuarkı gibisinden yeni kuarklara gereksinim duyulduğunu anlatıyordu. Bu arada μ_ν (*müon nötrino*) ve τ (*tauon*) adı verilen yeni bir ağır lepton da bulundu.

Güçlü ve *zayıf* kuvvetlerin doğasını açıklayabilmek için *daha fazla* parçacığa gereksinim duyulmaya başlandı. Bunun üzerine, *kuantum kromodinamiği (QCD -Quantum chromodynamics)* adı altında yeni bir kuram oluşturuldu. Bu kuram da bugüne dek henüz gözlenememiş olan ve adına *gluon* denilen parçacıkların varlığı hipotezi üzerine kurulmuştur. *Güçlü çekirdek kuvveti*ni bu parçacıkların taşıdığı ileri sürüldü. Bu arada *elektromanyetik kuvvetlerle zayıf çekirdek kuvveti*ni birleştiren yeni bir kuram oluşturuldu ve adına *elektrozayıf kuvvet kuramı* dendi. Adı geçen iki kuvvetin yüksek erkelerde nasıl birleşip tek bir kuvvete dönüştüğünü betimlemeye çalışan bu kuram iki yeni parçacığa gereksinim duydu.

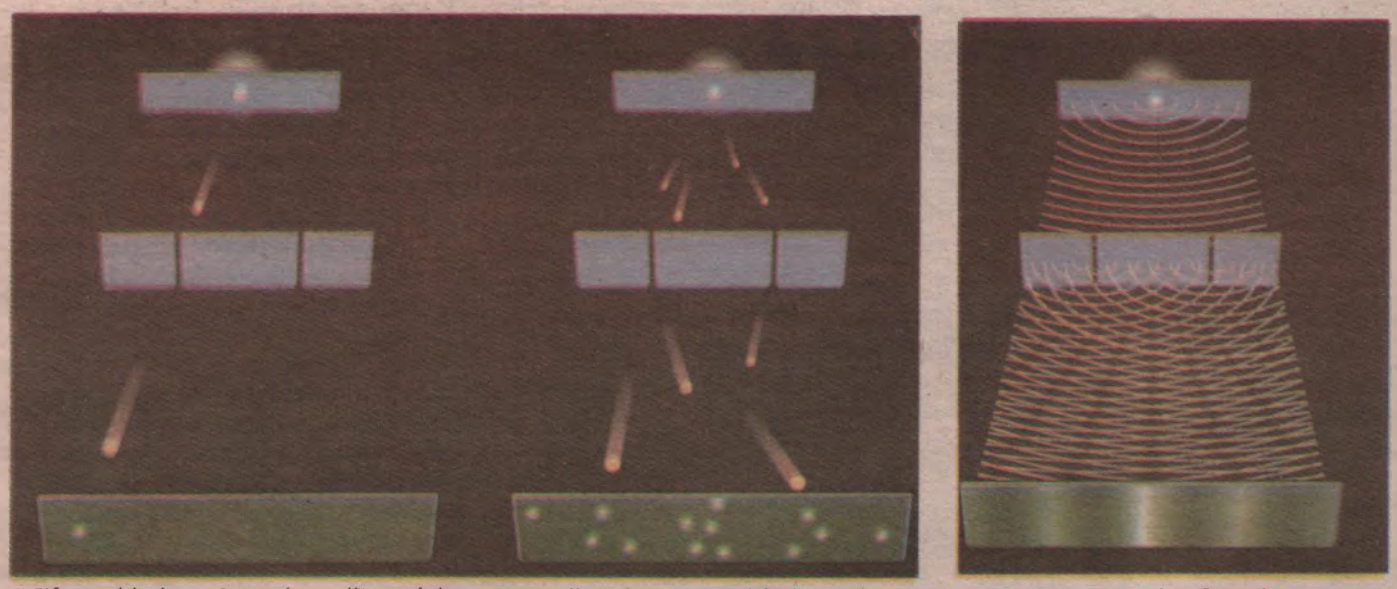
QCD ile *elektrozayıf kuramın* birleşimi parçacık fiziğinin "stantart modeli"ni oluşturur. Bu model aslında bir dizi başarı elde etti. *Zayıf kuvvet*in taşıyıcıları olan *W* ve *Z* parçacıklarının kütleleri, bu parçacıklar bulunmadan önce kuram tarafından öngörülmüştü (parçacıklar 1980'li yıllarda bulundu). *QCD* ile *elektrozayıf kuram*ın birleşimi olan çerçeve, çoğu parçacığın kütlesi ve bazılarının ömrüne ilişkin kaba öngörülerde bulunabilmektedir. Hızlandırıcılarda yapılan deneylerin bazılarında, belli yönlere doğru devinen ve oldukça yoğun parçacık jetleri gözlenmiştir. Bu parçacık demetlerinin, gözlenemeyen kuarkların çarpışması sonucunda üretilen ve kuarkların devinim yönünde devinen, gözlenebilir parçacıklar olduğu savunulmaktadır.

Tüm bu başarılara karşın standart model, birçok yönüyle sınırlı bir modeldir. Herşeyden önce, öngörebildikleri, öngöremediklerinin yanında zayıf kalıyor. Tüm kuarkların kütle ve etkileşim değerleri (toplam sabit değer) gözlemlerden elde edildikten sonra kurama yamanıyor! Kütleler niçin o (gözlenen) değerlere sahip? Örneğin, protonun kütlesi niçin elektronunkinin 1836 katıdır? Niçin o denli çok parçacık var? Niçin üç nesil kuark ve lepton var? Nötrinolara kim gereksinim duyuyor? Kuvvet alanlarının yeğinliği daha da şaşırtıcı. Alan yeğinlikleri birbirinden niçin bu denli farklı? Elektromanyetik kuvvetlerden 10^{42} kez daha zayıf olan çekim kuvveti kendisine birleşik kuramlarda nasıl yer bulacak?

Standart modelin gözlemlerle uyuşabilmesi (hem de oldukça zayıf bir biçimde) için ne yazık ki, tıpkı **Batlamyus**'un güneş dizgesi modeli gibi bir dizi özel varsayımlarda bulunması gerekiyor. Standart model tıpkı Batlamyus modeli gibi, oldukça büyük bir yanılgı aralığında bir dizi geçerli öngörülerde bulunabiliyor. Ancak bu öngörülerin sınanabilmesi pratikte olası değil! Bu nedenle 'daha büyük hızlandırıcılara gereksinim duyulduğu' gibisinden özürlerin ardına sığınılıyor! Elektromanyetizm ve kuantum kuramı, atomların özelliklerini başarılı bir biçimde öngördü. Atom çekirdeğindeki kuvvetlere ilişkin bir kuramın da en azından bazı çekirdek özelliklerini öngörebilmesi beklenir. Ancak bu alanda bir başarı beklemenin fazla iyimserlik olacağını da hemen eklemeliyiz. Çünkü, atom çekirdeği fiziğiyle parçacık fiziği birbirinden kopmuş durumdadır. Atom çekirdeğinin sergilediği özellikler, *QCD*'den ekstrapolasyon yaparak değil, çekirdek üzerine yapılan çalışmalarda ortaya çıkan deneysel sonuçlardan yola çıkarak yorumlanır.

Standart model gözlemlerle çelişmektedir. Modelin bakışıklığının tamamlanabilmesi için 6 parçacığa gereksinim vardır. Ancak, bunlardan altıncısı olan *"top"* kuark, kuramın öngördüğü erke düzeylerinde bulunamamıştır. Elektrozayıf kuramın gereksinimi olan diğer bir par-

"Parçacık Cümbüşü" 60'ların başında tüm fizikçileri heyecanlandırdı. İvme deneylerinin düzinelercesi ortaya çıkmıştı. Bu gelişme, atom yapısının çok basit olduğunu düşünen biliminsanlarının fikirlerini altüst etti. 1961'de Murray Gell-Mann (üst solda) "sekiz katlı yol" teorisini (parçacıkları matematiksel simetriler olarak ele almak) ortaya attı. Bu düşünce George Zweig'ın (üst sağ) tüm parçacıkların daha temel parçacıklardan (kuarklardan) oluştuğu teorisini geliştirmesini sağladı. İlk başta sadece üç tane olduğu düşünüldü, ama hepsi bu kadar değildi. 1974'de Burton Richter (alt sol) ve aynı sıralarda Samuel Ting (alt sağ) dördüncü kuarkı buldular. 1977'de Leon Lederman (ortada) daha büyük kütleye sahip olan beşinci kuarkı buldu. 84'de Avrupa'daki CERN Labaratuvarı'nda altıncısı bulundu.



Çift yarıklı deneyler, ışık ve diğer elektromanyetik radyasyon çeşitlerine yol açan kuantum parçacığı olan fotonların hem parçacık hem de dalga gibi davrandığını gösteriyor. Tek bir foton ekrana bir parçacık gibi tek bir noktada çarpar (solda). Ama daha fazla foton da ekrana çarptıkça girişim deseni oluşmaya başlar(ortada). Girişim deseni en güzel tüm fotonların çift yarıktan da bir dalga gibi davranarak geçtiğinde görülür

çacık da *Higgs bozonu*dur. Bu parçacık da henüz bulunamamıştır. ABD'nin Texas eyaletinde yapımı sürmekte olan *süperiletken süperçarpıştırıcı*nın yapılış nedenlerinden en önemlisi, *Higgs bozonlarını* bulmaktır. Düşük erkelerde yapılan deneyler bugüne kadar başarısız olmuştur. *Elektrozayıf kuram*ın öngörülerinden biri olan *Higgs bozonlarının* gözlenebilmesi için gerekli olan hızlandırıcının boyutlarının 1-2 ışıkyılı uzunluğunda ve harcadığı erkenin de güneşin erkesine denk olması gerekiyor. Bu kuramın kurucularından ve Nobel ödüllü fizikçi **Sheldon Gloshow** deneyin olanaksızlığını anlatırken, 'Bu projeye **Reagan** başkanlığındaki Kongre'nin parasal destek sağlayacağını sanmıyorum!' gibisinden güldürülü bir yanıt veriyor.

Standart model ile deneyler arasındaki en ciddi çelişki, spinleri aynı yönde olan protonlarla yapılan deneylerden gelmiştir. Michigan Üniversitesi'nden **Alan Krisch** ve arkadaşlarının 10 yıl gibi oldukça uzun bir zaman aralığında gerçekleştirdikleri deneyler şu gerçeği ortaya çıkarmıştır: Spinleri birbirine koşut olan protonların çarpışmalar sırasında yansıtılma olasılığı, spinleri ters protonların yansıtılma olasılığından daha yüksektir. Dahası, protonların sola yansıtılma olasılığı, sağa yansıtılma olasılığının üç katıdır. Bu deneyler sırasında protonlar küçük boyutlu girdaplar gibi davranarak birbirlerini iterler.

Bu özellik, proton içindeki kuarkların birbirinden bağımsız olarak davrandığını varsayan *QCD* kuramını yanlışlar! Gözlenen özellik, proton spininin devinimi üzerine olan etkisinin çok az olduğuna işaret eder. Kuarkların herbirinin spini, 1/2 açısal momentum biriminden ölçülür. Protonun spininin yarısı bir yöne doğru dönen iki kuarktan, diğer yarısı da ters yöne doğru dönen üçüncü kuarktan gelir. Bu durumda, iki proton çarpıştığında, çarpışmanın sonucunu çarpışan kuarkların spini belirlemelidir. Eğer kuram doğruysa, ters yönde spine sahip olan kuarkların çarpışma oranı, koşut spinli protonların çarpıştırılması sürecinde yüzde 75, ters yönlü spine sahip protonların çarpıştırılması sürecindeyse yüzde 25'dir. Ancak, **Krisch**'in gözlediği oran, kuramsal öngörüden yüzde 50-yüzde 35 oranında daha büyüktür. Bu sonuç, atom spinini kuarkların değil (eğer kuark denen şeyler gerçekten varsa!) protonların taşıdığını gösterir. Çoğu kuramsal fizikçi ve **Alan Krisch**'e göre bu deney sonucu, *QCD* kuramıyla çelişmektedir.

Daha da önemlisi, *QCD*, diğer tüm bakışıksızlıklarda olduğu gibi, yüksek erkelere çıkıldıkça spin etkisinin azalması gerektiğini öngörür. Bu öngörü, parçacık fiziği kuramlarının bakışıklık bozulması ilkesiyle ilgilidir. Ancak **Krisch**'in deney sonuçları, beklenenin tersine, spin etkisinin, artan çarpışma erkesine koşut olarak arttığını göstermiştir. Spin etkisi madde yapısının temel bir özelliğidir. Bu sonuçlar, madde yapısının özünde bakışıksız olduğunu göstermektedir. Ancak bu tür çelişkiler, tıpkı proton bozunması örneğinde olduğu gibi, ne yazık ki dikkate alınmıyor.

Aslında standart modelin sorunları, *GUT*lerin veya Büyük Patlamanın sorunlarıyla karşılaştırıldığında o denli derin değildir. Standart model, bir dizi gözlemler ve a priori varsayımlar temelinde oluşturulmuştur. Bu model, öngörme gücünden yoksundur. Gözlenen olaylarla kabaca uyuşmasının ötesinde bir yarar sağlayamamaktadır. Standart model, tıpkı *GUT*ler ve evren modellerinin çoğu gibi doğayı bir dizi kalıplara sokmaya çalışıyor.

Standart modelin temel varsayımlarından ikincisi "temelsiz" bir varsayımdır! Model, evrenin "nokta parçacıklar"dan oluştuğunu varsayar. Kuark düşüncesinin ortaya atılmasına neden olan şey işte bu varsayımdır. Hızlandırıcılarda yapılan çarpışma deneyleri, protonun ölçülebilir bir yarıçapa (10^{-13} cm) sahip olduğunu kuşkuya yer bırakmayacak bir biçimde sergilemiştir. Nokta parçacık varsayımı, protonun çok daha küçük parçacıklardan oluşmuş olması gerekliliğini dayatır. Ancak günümüzün moda kuramı olan *süpercisim* kuramında nokta parçacık hipotezi değiştirilmiştir. Yeni hipoteze göre parçacıklar, kalınlığı sıfır olmasına karşın son derece küçük doğrusal boyutlara sahiptir.

Maddeye ilişkin en temel çağcıl kuramlar olan kuantum mekaniği ve kuantum elektrodinamiğinin temelinde yatan matematiksel yapı, parçacıkları nokta olarak varsaymaktadır. Nokta parçacık düşüncesinden kaynaklanan sorunları daha iyi anlayabilmek için kuantum elektrodinamiğine biraz daha yakından bakmalıyız.

KUANTUM AYKIRIKANISI

Kuantum elektrodinamiği (*QED*), kuantum mekaniği, elektromanyetizm ve Özel Görelilik kuramlarını birleştiren bir kuramdır. *QED* yi 1928 yılında **Paul Dirac** geliştirdi. Bu kuram standart modellerin, *GUT*lerin ve son yıllarda moda olan diğer tüm kuramların tersine göz kamaştırıcı başarılar elde etti. *QED* öngörülerinin bazılarının doğruluk derecesi 7-8 basamağa dek çıkabilmektedir. Yalnızca Planck sabitini kullanarak (bu, gelişigüzel seçilmiş bir sabittir) çok sayıda fiziksel durumu öngörebilmektedir. *QED*ye Özel Görelilik düzeltmelerini de uygularsak, kuantum mekaniği son derece doğru sonuçlara götürür. Teknoloji bu tür duyarlı öngörülere gereksinim duyduğunda, *QED* çok yaygın bir uygulama alanı bulabilmektedir. Çok duyarlı sonuçların gerekmediği durumlarda kuantum mekaniği yeterli olmaktadır.

Kuram bu denli başarılı olabilmişken, bu kurama benzer çalışmalar yapan bazı çağcıl fizikçiler nasıl oluyor da yanlış yapabiliyor? Sorun eski bir güçlükten kaynaklanıyor; kuramın matematiksel biçimiyle, aynı kuramın betimlemeye çalıştığı fiziksel süreç birbirine karıştırılıyor. Anımsanacağı gibi kuram, nokta parçacıkları ve bu parçacıkların karşılıklı değişimiyle taşınan elektromanyetik alanların varlığını öngörmektedir. Parçacık fizikçileri işte bu matematiksel biçimleri gereğinden fazla abartarak, elektromanyetizm gerçeğini gözardı ettiler.

Bu yaklaşım ne yazık ki, *QED* nin geçersiz olduğu yanların sergilenip bırakılması yerine, çelişki ve geçerlilik sınırlarının gözardı edilmesine neden oldu. Genel anlamda ele alındığında, kuramın çok etkileyici ve doğru öngörüleri olmasına karşın nokta parçacık hipotezi çelişkiler yaratmaktadır. Örneğin *QED*, elektron veya herhangi bir parçacığın kütlesini öngörmede başarısız kalıyor. *QED* tüm parçacıkları sonsuz küçük, matematiksel noktalar olarak gördüğünden, elektrona da sonsuz küçük bir parçacık gözüyle bakmaktadır. Diğer yandan, elektrona yaklaştıkça elektriksel kuvvetler arttığından, elektronun üzerine düştüğümüzde, elektronun elektrik erkesi kuramsal olarak sonsuz oluyor! Bu durum iki sorun yaratmaktadır. Birincisi, elekronu bir arada tutmak güçleşiyor. Benzer yükler birbirini ittiğinden ve elektron tümüyle benzer bir yük olduğundan patlaması gerekiyor! İkincisi, ve daha ciddi olanı şudur; elektronun elektrik alandan kaynaklanan erkesi sonsuz büyük olmaktadır. Bu durumda *QED*, elektron kütlesinin de sonsuz olacağını öngörmektedir. Bu kuşkusuz saçma bir öngörüdür, çünkü elektronun kütlesi sonsuz değil, 10^{-27} gram dır.

QED kuramı oluşturulur oluşturulmaz kuramcılar bu çelişkinin ayırdına vardılar, ancak anlaşılmaz bir biçimde gözardı ettiler. Eğer elektron kütlesini *QED* eşitliklerinde kullanırsanız herşey usursuz çalışmaktadır. Çelişkinin üstesinden gelmek amacıyla *"yeniden normlama"* (renormalization) adı altında matematiksel bir hile geliştirildi. *Yeniden normlama* işleminde kuramsal kütleden sonsuz sayısı çıkarılıyor ve sonuca gözlenen kütle ekleniyor. Bu işlemi haklı çıkaracak hiçbir şey olmamasına karşın işlem işe yarıyor ve eşitliklerin doğru bir biçimde kullanılmasına izin veriyor.

Yalnızca bir tek yanlış öngörüsü nedeniyle bir kuramı kullanmayı yadsımak sağduyuya ve usa uygun bir davranış olmaz. Diğer yandan, *yeniden normlanabildiği* için bu başarısızlığı görmezden gelmek de sağduyuya ve usa aynı derecede aykırıdır. Başarı derecesi ne denli yüksek olursa olsun, *yeniden normlama adlı matematiksel hilenin nasıl olup da işe yaradığını hiç kimse anlayamıyor*! Hiç kimse, "Bu denli yüksek erkeler acaba nokta parçacık hipotezinden mi kaynaklanıyor?" gibisinden sorular sormayı beceremiyor! Bırakın bu tür sorular sormayı tam tersine, *yeniden normlama* hilesine ve nokta parçacık hipotezine sıkı sıkıya sarılıyor. Bu yaklaşımı yalnızca çekirdek kuvvetleri ve çekim kuvveti bağlamında değil, tüm kuvvetlerde kullanıyorlar.

Çekim kuvveti dikkate alındığında yeni bir aykırıkanı ortaya çıkmaktadır. *QED*, vakumun *"virtual"* parçacıklarla dolu olduğu hipotezini kullanır. Bu parçacıklar sürekli olarak üretilir ve anında ortadan kalkarlar. *"Üretilme-ortadan kalkma"* süreci bu parçacıkları gözlememize izin vermeyecek denli hızlıdır. Bu nedenle *QED*, vakumu, devasa erke yoğunluğuna sahip bir ortam olarak görmektedir. Daha düşük erke düzeyleri bulunmadığından bu erke deposunu ne yazık ki kullanamıyormuşuz! (Tıpkı gidecek daha alçak düzey olmadığından, bir akarsuyun gücünü deniz seviyesinde kullanamadığımız gibi).

Diğer yandan, Genel Görelilik kuramı, kütle gibi erkenin de uzayı bükeceğini söyler. Bu durumda kuantum vakumunun sözü edilen devasa erke yoğunluğunun uzayı büküp kozmolojik bir sabit ortaya çıkarması beklenir. İtici bir alan kuvveti niteliğine sahip olan kozmolojik sabit, uzayı, çapı birkaç km olan bir küreye bükmelidir. Ancak böyle birşey olmuyor; öyleyse *QED* kuramında yanlış olan birşeyler var! Bu sorun fiziğin başını ciddi olarak ağrıtan bir sorundur. Tüm bunlara karşın ne kuramı düzeltme ne de bu saçmalığın üstesinden gelme yönünde herhangi bir çaba harcanıyor.

QED'nin aykırıkanıları, bu kuramdan birkaç yıl önce, 1920'lerde tamamlanmış olan kuantum kuramına dek uzanmaktadır. Kuantum kuramının çok iyi bilinen aykırıkanıları (paradoksları), parçacıklarla dalgalar arasındaki ilişkilerden kaynaklanmaktadır. Kuantum mekaniğinin eşitlikleri dalgaları betimler. Bu dalgalar, fiziksel nicelikler olan "nokta parçacıklar"ı denetler. Dalga parçacığın konumunu dolaysız olarak belirleyemez. Dalganın belirleyebildiği şey, parçacığın belli bir konumda bulunma

☞

olasılığıdır. Birbirine "denk" koşullar altında yapılan 100 deney sonunda parçacıklar, ortalamada belli bir konum çerçevesinde bulunacaklardır. Ancak bir tek deneyle parçacığın konumunu belirlemek olası değildir.

Çok iyi bildiğimiz bir deneyde elektronlar iki ince yarıktan geçirilerek *flöresans* bir ekranda bulunan ağaç yardımıyla algılanırlar. Elektronların herbiri ekran üzerinden bir tek noktaya çarpar. Ancak elektronların ekran üzerindeki dağılımı dalga benzeri bir desen sergiler. Fotonlarla yapılan deney de aynı sonucu verir.

Elektron veya fotonlar, ekran üzerinde nereye ineceğine nasıl "karar veriyor"? Bu soruya verilen standart yanıt, *"Böyle bir sorunun sorulamayacağı"* biçimindedir. Standart kuramın yanıtında daha bir dizi tuhaflıklar bulunmaktadır: *"Elektron gözlenmediği zaman (onu gözleyen bir gözlemci yokken) herhangi bir konuma sahip değil; uzayın belli bir oylumu içinde yeralmaktadır. Ancak, elektronun konumuna ilişkin ölçüm yapıldığında, dalga işlevi çöker ve parçacık bir tek noktada maddeleşir. Buna neden olan şey gözlemdir"!*

Niels Bohr ve **Werner Heisenberg**'in geliştirmiş olduğu bu düşünce tuhaflığını fazla gizleyemiyor, Bu bakış açısına göre insan bilincinin elektron üzerinde dolaysız bir etkisi vardır. Bilinçli bir yaratık tarafından gözlenmedikçe elektron belli bir konuma sahip değil! Yapılan gözlem, elektronun ineceği yeri seçmesine gizemli bir biçimde yardımcı olur. Ayrıca bu iniş bilinen herhangi bir fiziksel yasaya bağlı olmaksızın gerçekleşir.

Kuantum mekaniğinin oluşumuna emeği geçen biliminsanlarının bu düşünceyi onadıkları söylenemez. Bugün kuantum mekaniğinde kullanılan temel eşitliği (Schrödinger eşitliği) geliştiren kişi olan **Erwin Schrödinger**, bu düşünceyi ünlü kedi deneyiyle alaya aldı. **Schrödinger**'in düşünce deneyi *Bilim ve Ütopya*'nın geçmiş sayılarından birinde yayınladığı için yinelemeyeceğim. İlgili okuyucu o sayıya başvurabilir.

Schrödinger'in kedi deneyini tasarlamasının nedeni, **Heisenberg** ve **Bohr**'un kuantum kuramına getirdikleri yorumun yanlışlığını sergilemekti. **Einstein** ise kuantum kuramının tamamen yanlış olduğuna inanıyordu. Diğer yandan, kuantum kuramı üzerinde yazılan düzinelerce kitap kuramın değil de evrenin tuhaf olduğuna işaret ediyordu!

Kuantum kuramını bu denli tuhaf yorumlayan biliminsanları ister insan ister kedi bilinci olsun, bilincin evren üzerinde dolaysız ve gizli bir etkisi olduğu sonucuna vardılar. **John Wheeler** onu gözleyen bir insan olmadığı sürece evrenin varolmadığını ileri sürdü. Giderek daha da tuhaf düşünceler yayılmaya ve taraftar bulmaya başladı. Bunlardan biri, *"... elektronun ekran üzerine her inişinde yeni bir evren ortaya çıkmakta ve elektron bu evrenlerden birinde bir yöne diğerindeyse tam ters yöne sıçramaktadır. Bu durum, **Hawking**'in bebek evrenlerinde olduğu gibi yeni evrenler üretir"*. Bu "fantastik" düşünceler, kuantum kuramı temelinde oluşmaktadır.

John A. Wheeler (solda).

Kuantum mekaniğinin bazı yorumları ne denli "fantastik" ise, çelişkileri de o denli gerçektir. Ancak kuantum kuramının deneylerle olan çelişkileri, *QED*'nin, *sonsuz elektron kütlesi* denli büyük boyutlarda değildir. Bu çelişkiler, kuantum mekaniğinin en az kuantum mekaniği denli kanıtlanmış olan diğer kuramlarla örneğin, Özel Görelilikle kaçınılmaz olarak uzlaşmaz çelişki içinde bulunmasına neden olurlar. Bu çelişkinin en çarpıcı örneği Paris Üniversitesi'nde görev yapan **Alan Aspect**'in yapmış olduğu ve sonuçları herkesce bilinen deneyler zincirinde ortaya çıkmıştır. **Aspect** bir çift fotonu benzer biçimde uçlaştırmıştır (polarize etmiştir). Uçlaşım, fotonların elektrik alan vektörleri aynı yönde olacak biçimde oluşturulmuştur. Daha sonra bu fotonlar, uçlaşma süzgeçlerinden geçirilerek iki ayrı ölçüm aygıtına gönderilmiştir. Kuantum mekaniği, süzgeçlere belli bir açıyla gelen fotonların süzgeçten geçme olasılığını hesaplayabilir. Aynı kuram fotonlardan birinin süzgeçten geçme olasılığının *her iki* süzgecin eğim açısına bağlı olduğunu savunmaktadır. Çünkü her iki süzgeç de aynı niceliği ölçmektedir.

Aspect, süzgeçlerin birbirinden yeterince uzağa konuşlanmasına özen gösterdi. Süzgeçlerin yönü, elektronik bir aygıtla hızla değiştirilebilecek biçimde tasarlandı. Bu tasarım, süzgeçlerden birine gelen sinyalin (ışık hızıyla bile gelse!) diğer süzgeçteki ölçümü etkilememesini güvenceye alıyordu. Sonuçlar, kuantum mekaniğinin öngörüleriyle tamamen tutarlıydı. *Ancak bu sonuç algılanan sinyalin ışık hızından daha hızlı devindiği anlamına geliyordu.* Bunun üzerine evrendeki süreçlerin sağduyuyla çeliştiği biçiminde yorumlandı! Kuantum mekaniği "doğru"! Öznel Görelilik kuramı "doğru"! Ancak ortada öyle bir deney var ki iki "doğru"nun birbirleriyle çeliştiğini sergiliyor! Yapılan deney sonucunda kuantum kuramı veya Özel Göreliliği değil de evreni "tuhaf" olarak betimlemek, *irrasyonalizme* ve *okültizme* açık davetiye anlamına gelir. *Netekim* (!) kuantum mekaniği, duyu organlarını devreye sokmaksızın gerçekleştirilen (!) algılamaları, telepati ve diğer fantazilerin varlığını haklı çıkarmada kullanılmaya başlandı, halen de kullanılıyor.

Bunu tuhaf karşılamamak gerekir. Çünkü bugün fizik bölümlerinde öğretilen kuantum mekaniğinin yaygın olan bakış açısı, bilime gizemin girmesine izin vermektedir. Okültizmin ve gizemin sınırları öylesine genişledi ki, en sonunda kuantum olaylarının *nedensellik ilkesine* uymadığı varsayımı kullanılır oldu! Örneğin atom çekirdeğinin bozunmasının veya bir foton salınmasının herhangi bir nedeni olmadığı varsayıldı. Adı geçen olaylar, "öylesine ortaya çıkıyordu". Her olayı bir başka olayın nedeni olarak gören *nedensellik ilkesi* terkedildi. Bu olumsuz gelişmenin ardından gelen büyücülük, sihirbazlık onanabilir ilkeler oldu. Şurası kesin ki kuantum mekanikçilerinin çoğu sihirbazlığa ve büyüye inanmıyor, ancak olumsuzluğa neden olan konular üzerinde de fazla kafa yormuyorlar. Bu kayıtsızlık, kuantum geçişlerinin gizemli bir doğaya sahip olduğu biçimindeki standart yorumu ortadan kaldırmıyor.

Kuantum mekaniğinin çelişkileri de tıpkı çağcıl fiziğin diğer çelişkileri gibi hasıraltı edilmiştir. Bu çelişkilere ilişkin birçok bilimsel bildiri yazılmış, çoğunun sonuç bölümü, *"Evren ne denli tuhaf değil mi?"* biçimindeki tümcelerle bezenmiştir! Fiziğin ana akıntısı içinde yeralan kuantum fizikçilerinden hiçbiri kuantum kuramının temel bir düzeyde sınırlı kaldığını, bir dizi fiziksel sürece açıklama getiremediğini söyleme yürekliliğini gösteremiyor.

KUANTUM KURAMININ KÖKENLERİ

Kuantum kuramı, kendinden önceki kuramların çelişkilerine yanıt bulma savunusuyla ortaya çıkmıştı. Kuantum mekaniğinin kurucuları önceki kuramların sınırlılığını insanın mantıksal yeteneğinin sınırları olarak değil, kuramın sınırlılığı olarak görüp, yeni bir kuram geliştirme gereksinimi duydular.

Erkenin ayrık paketler ya da "kuant"lar biçiminde oluştuğu ve parçacıklar gibi davrandığı düşüncesi kara cisim ışıması üzerine yapılan çalışmalardan geldi. Kara cisim mükemmel bir ışınım salıcısı ve/veya soğurucusudur. 19. yüzyılın sonlarına doğru olan dönemde kara cisim tayfı üzerine yapılan çalışmalar yoğundu. Kara cisim, üzerinde çok küçük bir iğne deliği bulunan bir kara kutudur. Yapılan çalışmalar, salınan tayf biçiminin her zaman aynı olduğunu gösterdi. Kara kutunun sıcaklığı arttıkça tayfın yeğinliği artıyor, ışınımın frekans aralığı genişliyor ve maksimum yeğinliğe karşı gelen frekanslarda bir kayma gözleniyordu.

Elektromanyetik kuramın başarılı sonuçlarını kullanan **Lord Rayleigh**, tayfın kuramsal biçimini hesapladı. Hesap sonucu çok anlamsız görünüyordu.

Kuramsal eğriyle gözlem sonuçları uzun dalgaboylarında çakışıyordu. Ancak kısa dalgaboylarına geçildiğinde kuramsal eğri hızlı bir artış sergiliyordu. Kuram, dalgaboyu ne denli kısaysa ışınım yeğinliğinin de o denli yüksek olacağını öngörüyordu. Bu nedenle kısa dalgaboylarına gidildikçe ışınımın yeğinliği sonsuza yaklaşıyordu! Bu olanaksız sonuca ona yakışan bir ad bulundu; *moröte faciası!*

Günümüz fiziğini anlamsız kılan çelişki de işte bu türden bir çelişkidir. Elektromanyetik yasaların gözlemler karşısında tutarsız olduğunu göstermek çok çok zordur! Çünkü bu yasalar, milyonlarca kez yinelenen gözlemler temelinde oluşturulmuştur. Ancak aynı yasalar, olanaksız bir sonucu ışık yeğinliğinin *sonsuz* olduğunu öngörmektedir. Benzer şekilde, *QED* kuramı da elektronun kütlesinin sonsuz olduğunu öngörmektedir.

Yüzyılımızın başında göreve oturan fizikçiler eğer günümüz fizikçileri gibi davransaydı, "Kuram kesinlikle doğru. Bu durumda olağan eşitlik yerine 'gerçek' eşitliği kullanalım" gibisinden bir yaklaşım sergilemiş olsalardı, bugün ne kuantum mekaniği ne elektronik ne de diğer başarılı bilim dalları gerçekleşebilirdi.

Ancak **Kepler**'in yöntemini kullanan **Max Planck**, kuramla deneyler arasındaki çelişkinin, kuramın sınırlarına işaret ettiğini varsaydı. Yeni bir "şeye" gereksinim vardı. **Planck** kuantum düşüncesini ussal olarak geliştirmedi! Gözlenen eğriyle matematiksel formülü uyuşturabilmek için deneme yanılma yolunu seçti. Mars gezegeninin gökyüzündeki konumunu saptarken **Kepler** de aynı yöntemi kullandı. **Planck** kuramın değil de gözlemlerin güdücülüğünü yeğleyerek kara cisim spektrumunu betimleyen eşitliği buldu. Daha sonra kendine şu soruyu yöneltti: Bu matematiksel eşitlikle betimlenen tayfı üreten fiziksel süreç nedir?" Bulduğu eşitliğin güdücülüğü yardımıyla erkenin kuantlaştığı gibisinden şok edici bir sonuca vardı. **Planck**, erkenin kuantlaştığı varsayımından yola çıkarsak, gözlenen tayfın matematiksel betimlemesini yapabileceğimizi gösterdi. Bu durumda yalnızca bir tek parametreye gereksinim duyuluyordu; erke kuantıyla salınan fotonun frekans ilişkisini kuracak olan bu parametreye *Planck sabiti* denir. Bu sabit kuantum kuramının temel sabitidir.

Kuantum mekaniği klasik fizikteki deneylerle kuram arasındaki tutarsızlıkların üstesinden gelme çabaları sonucunda ortaya çıkmıştır. Ancak *QED* kuramının oluşturulmasından bu yana geçen 60 yıllık dönemde biliminsanları bu kuramda ortaya çıkan çelişkilerin kaynağına inmek yerine bu çelişkileri gözardı etmektedir. Benzer yanlış tutumlar evrenbilimde de süregelmektedir. Evrenbilim bağlamında çalışan kuantum kuramcıları gözlemler ve gerçeklerden sürekli kaçarak kısır matematiksel betimlemelerin peşine düştüler. Sonunda tümdengelimsel yöntem baskın geldi ve bu çabaların altında yatan felsefe giderek daha da kötümser oldu. Bilimin amacı giderek saptırıldı; gözlemlerimizden doğa ve evrene ilişkin anlamlı sonuçlar çıkarmak yerine doğa ve evrenle hemen hemen hiç ilgisi olmayan soyut matematiksel kuramlar ön plana çıktı.

Kuantum mekaniği ve evrenbilim alanlarında atılan her adım, bir önceki adımlar temelinde atılmış olsa da, her yeni adım bir önceki yeniliklerde emeği geçmiş olanlarca yadsınmıştır. Evrenin eşdağılımlı (homojen) bakışık (sisterik)

ve kapalı olduğuna ilişkin kozmolojik spekülasyonlarıyla **Einstein**, temel bilimlerde kuramla gözlem arasında bir kopuş başlatan geleneğin öncüsü olmuştur. Ancak **Bohr** ve **Heisenberg** daha da ileri gidince kuantum kuramının öncüleri isyan ettiler.

Kuantum mekaniğine getirdikleri yorumla **Bohr** ve **Heisenberg**, insan usunun evreni anlayamayacağını, yalnızca matematiksel formülasyonlara güvenilmesi gerektiğini vurguladılar. **Heisenberg** ve **Bohr**'un kuantum mekaniğine getirdikleri yorum, *Copenhag yorumu* olarak bilinir. **Einstein**, **Schrödinger**, **Planck** ve **Lois de Broglie**, mistisizme doğru atılmış bir adım olduğu gerekçesiyle Copenhag yorumunu şiddetle yadsıdılar.

Yeniden normlama yöntemi nokta parçacıkların ortaya çıkardığı çelişkileri hasıraltı edince eski nesil kuramcılar bunu matematiksel bir hile olarak görüp isyan ettiler! Daha sonra **Heisenberg**, "saçma" olarak nitelediği kuarkların varlığını yadsıdı. GUT kuramları bir adım daha ileri giderek, proton bozunması deneylerinin olumsuz sonuçlarını gözardı etti! *Sicim kuramlarına* gelince; bu kuramlar, gerçekle olan son bağı da kopardı. Sicim kuramları gerçek dünyaya ilişkin hiçbir öngörüde bulunamadı. Daha da kötüsü bilinen birçok gerçekle çelişkili sonuçlar verdi. Sicim kuramları ne ilginçtir ki bu kuramları oluşturanlarca yadsındı. Mutlak sıfır noktasında bile buharlaşan GUT kuramlarının mimarlarından biri olan **Sheldon Glashow** şöyle yazıyor: *"Süpercisim kuramları üzerine yoğunlaştırılan çalışmalar yarın öbür gün geleceğin ortaçağ din adamlarına denk olacak olan ilahiyat fakültesi öğrencilerinin bir uğraş alanına dönüşebilir. Karanlık çağlardan bugüne dek ilk kez böylesine asil bir araştırma programının yerine inancın geçme sürecine tanık olabiliriz."*

Kuramla gerçek arasındaki bağın koparılması eski zamanlarda olduğu gibi günümüzde de temel bilimlerde kısırlık ve durgunluğun büyümesine neden olmuştur. Bu olumsuz gelişmelerin yanı sıra katı hal ve hidrodinamik gibi deneysel fizik dallarında büyük gelişmeler gerçekleşmiştir. Ancak, *QED*'nin gelişmesinden, 1928-1930 yılları arasında bulunan nötron ve antimaddeden bu yana, maddenin yapısına ilişkin önemli bir gelişme olmadı. Atom çekirdeğindeki kuvvetlerin nasıl çalıştığını henüz bilmiyoruz. Nükleer endüstrideki ilerlememizi kuramsal ilerlemelerin uygulamasına değil, kuantum mekaniğinin temel yasalarıyla 50 yılı aşkın bir süredir elde ettiğimiz deneysel deneyimlere borçluyuz.

Bu durgunluk, biraz gecikmiş de olsa, teknolojide de duyumsandı. Kuantum mekaniğinin göstermiş olduğu kuramsal çıkış, 30 yıl sonra, transistör ve lazer teknolojilerindeki çıkışın kaynağı oldu. Sonraki yıllarda bulgular alanında duraklama dönemi başladı. Geçen son 30 yılda da hiçbir önemli teknolojik devrim yaşanmadı. Bunun sonucu olarak, yaşam düzeyi tüm dünyada durgunlaştı veya geriledi.

Endüstri devriminin gerçekleştiği yıllardan günümüze dek geçen 250 yıl içinde (ve belki de bilimsel devrimlerin gerçekleştiği dönemden bugüne dek geçen 500 yıl içinde) bu denli uzun süren bir kuramsal ve teknolojik durgunluk dönemi yaşanmadı.

Kuantum mekaniğinin öncüleri ve izleyicilerinin tüm katı eleştirilerine karşın kuramla gözlem arasına hançer sokan felsefe, hem erken hem de geç dönemlerde baskın çıktı. Fizikçileri deneysel çalışmalardan kaçıran şey işte bu felsefeydi. **Einstein**, kendi deyimiyle, "Tanrının düşüncelerini bilmeyi" istiyordu. **Dirac** ise şöyle diyordu; *"Eşitliğin güzelliği, bu eşitliğin deneylere ne denli uyduğundan daha önemlidir. Çünkü, kuramla deney arasındaki uyuşmazlıklar, dikkate alınmamış olan bir ayrıntıdan kaynaklanıyor olabilir. Kuramın geliştirilmesiyle birlikte bu uyuşmazlıklar ortadan kaldırılabilir"*. Günümüzde, "uygunsuz" gözlem sonuçlarını dikkate almayan biliminsanlarının sığındığı usa vurma biçimi işte budur!

Einstein ve **Dirac** daha önceki dönemlerde, **Kepler**'in yaptığı gibi, matematiksel güzelliğe olan tutkularını bir kenara bırakıp, daha derin olan gerçeği anlama dürtülerini ön plana çıkarabilmişlerdir. **Kepler**, erken dönemlerindeki Pisagorcu yaklaşımını bırakıp, çember yörüngeler yerine "daha az" güzel olan eliptik yörüngelerin varlığını onamayı bildi. **Einstein** da tıpkı **Kepler** gibi davranıp Genel Görelilik kuramını oluştururken, gözlemlerle uyuşmadığı için çok "güzel" olmasına karşın matematiksel denklemlerini bırakmasını bildi.

Ancak daha sonra gelen kuramcılar kuşağı, anlamaya yönelik bir kaygıları olmadığından Platoncu felsefenin güdümüne girdiler. Bu felsefe onları deneysel ve gözlemsel gerçeklikten olabildiğince uzağa savurdu. **Einstein**, **Heisenberg**'in oradan oraya özgür istençleriyle sıçrayıp duran elektronlarını şiddetle yadsıdı. Ancak **Heisenberg** ve izleyicileri için kuantum mekaniğinin mantıksal tuhaflıkları çok önemli değildi; bunlar için yalnızca matematiksel eşitlikler "gerçek"ti; onların dışındaki herşey görüntüden başka birşey değildi!

Syracuse Üniversitesi'nden **Fritz Rohrlich**'e göre atomun salmış olduğu fotonun nasıl üretildiğini kuantum mekaniği bağlamında sormak doğru değildir; *"Kuantum mekaniğinde böylesi bir soru anlamsızdır ve yanıtı yoktur. Kuantum mekaniğinin kullandığı matematiksel dil böylesi bir sorunun sorulmasına izin vermez"*.

Kuantum mekaniğinin *Copenhagen* yorumu gerçek dünyayı geri plana itip matematiksel betimlemeleri, salt usa vurmayı ön plana çıkarmakla kalmıyor, usun uygulama alanlarına da ciddi kısıtlamalar getiriyor. Kuantum dünyasında *nedensellik ilkesi* de artık geçerli değil! Bu dünyada nedensiz olaylara izin verilir. Örneğin, herhangi bir parçacık, gizemli bir biçimde ortaya çıkıverdiği gibi, birdenbire yokolabilir de!

Eğer bir elektron herhangi bir nedene dayanmadan ortaya çıkabiliyorsa, niçin tüm evren de benzer biçimde herhangi bir neden olmaksızın ansızın oluşmasın! *Virtüel parçacık* ile Büyük Patlamanın yarattığı evren arasında küçük bir ayrım var: nicelik ayrımı! Evrenbilimin son kuramları işte böylesi kuantum tuhaflıkları üzerine kurulmuştur. **Hawking** ve yandaşlarına göre evren devasa bir *kuantum dalgalanması* sonunda oluşmuştur.

Eski zamanlarda olduğu gibi, 20. yüzyılın erken aşamalarında da salt düşünceyle gözlem arasındaki düalizm hortladı. Bu durum rasyonel düşünceyle düalizmin kararsız birlikteliğine götürdü. Ve yine eski dönemlerde olduğu gibi bu birliktelik iki farklı eğilimin ortaya çıkmasına neden oldu. Eğilimlerden biri rasyonel düşünme geleneğini ön plana çıkararak doğanın gözlenmesine vurgu yaparken, diğeri ruhun üstünlüğünü ön plana çıkarıp rasyonel düşünceden uzağa okültizme ve gizler dünyasına düşmüştür.

Copenhagen yorumcuları -**Bohr** ve **Heisenberg**- rasyonel düşünceyi bir kenara koyma pahasına düalizme sarıldılar. Onlara göre rasyonel düşüncenin gerçeğe derinlemesine sızma gücü olmadığı gibi, çok sayıda parçacıklardan oluşan bir dizgenin davranışını da ancak ortalama olarak öngörebilir. Aslında bu görüşün altında Platoncu felsefe yatmaktadır.

Hem **Pisagor** hem de **Platon**'da ortak olan bir yan vardır; gözlemleri dikkate almayan salt usa vurma. Ancak bu yöntemin doğurduğu sonuçlar, us dışı okültist alanın sınırında dolaşmaktadır. **Pisagor** ve **Platon** tapındıkları yöntemin olumsuz etkilerinden kurtulamadıkları için sık sık us dışı davranış ve düşüncelere düşmüşlerdir.

Günümüzde gerçekler yerine matematiksel usdışıcılık baskındır. Bu durum kendiliğinden gelişmemiştir. Usdışıcılığın kaynağı, I. Dünya savaşı sonrasında Almanya'da yaşanan kötü toplumsal koşullar ve karmaşadır. Bu konuya bir önceki *Bilim ve Ütopya*'da değinmiştim, yinelemeyeceğim.

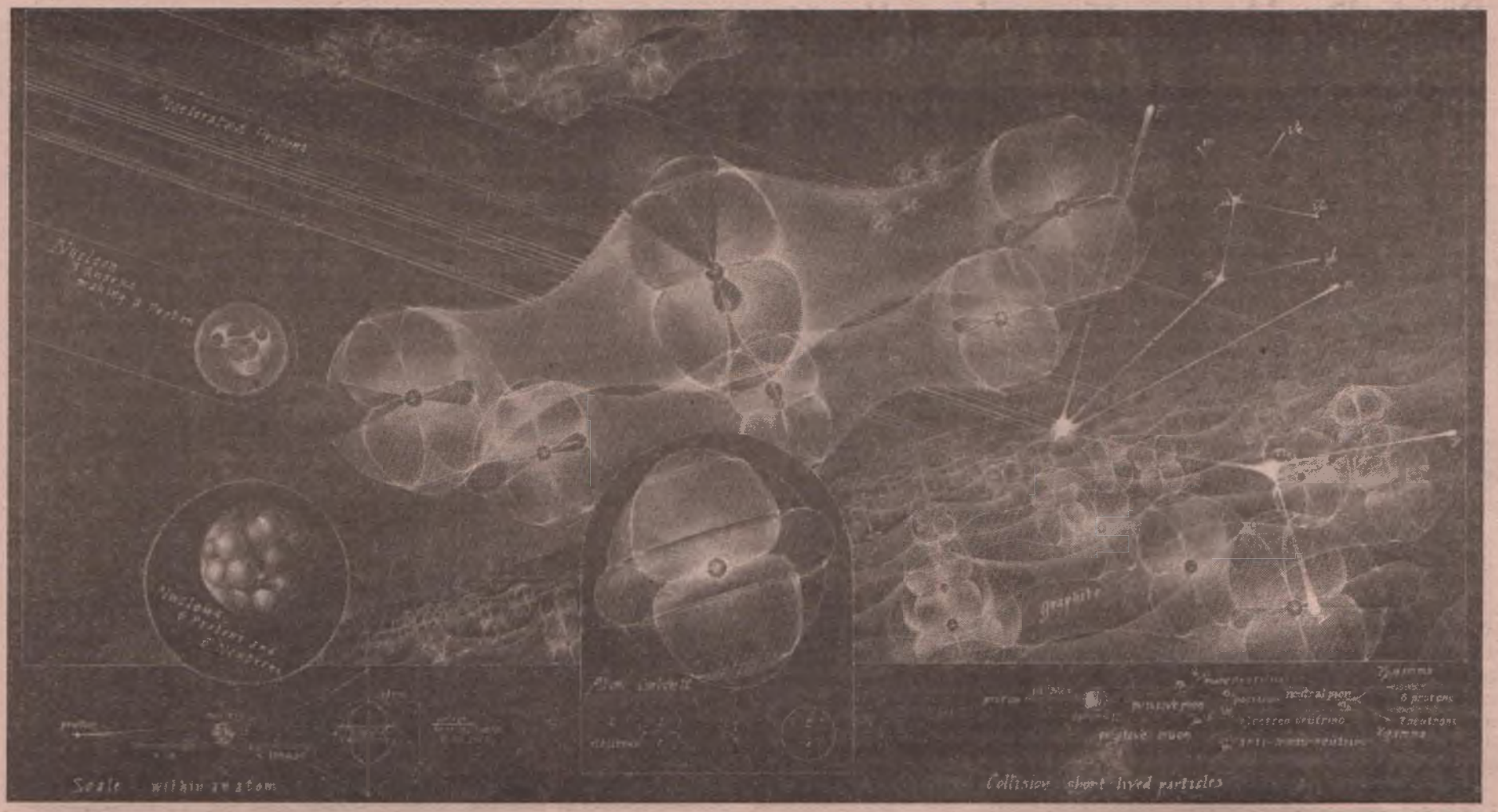
Heisenberg için önemli olan şey, *'uzay ve zamanda süregelen nesnel gerçeklikten uzak durmak'*tı. Kuantum kuramına giderek daha çok girdi ve usçu, nesnel gerçeği yadsımayı kendine ilke edindi.

Tam o sıralarda kuantum mekaniği veya atoma ilişkin deneysel gerçekler iyi biliniyor olmasına karşın henüz bir çerçeveye yerleştirilememişti. Bu kuramsal çabayı **Heisenberg** ve **Schrödinger** aynı zamanda gerçekleştirdi. **Heisenberg** ve **Schrödinger**'in çözümleri matematiksel olarak denk olmasına karşın kavramsal olarak oldukça farklıydı. **Heisenberg**'in geliştirmiş olduğu kuantum mekaniğinde, bilimsel araştırmaya konu olan gerçek nesneler (atom, elektron, vb.) yerini matematiksel nesnelere (matrisler ve matris dizileri) bıraktı. Matrisler arasındaki işlemler belli kesin kurallarla oluyordu. Bu çalışması sırasında **Heisenberg** ünlü *"Belirsizlik ilkesi"*ni formüle etti. Bu ilke, bir parçacığın konum ve hızını (veya eşlenik iki özelliğini) tam bir doğrulukla ölçmenin olası olmadığını belirtir. Bu ilkeye göre niceliklerden birinin ölçümü ne denli "doğruysa" diğer ölçümdeki belirsizlik de o denli büyük olacaktır. Aslında bu bir yenilik değil, eski bir bilginin mistik bir yorumuydu! *Heisenberg Belirsizlik İlkesi*'nin kökeninde *optik harmonik çözümleme gücü (harmonic resolving power) ve Fourier dönüşümleri* yatmaktadır.

Evet bu bulgu aslında ne yeni ne de devrimci bir bulguydu. **Bohr** ve **Heisenberg**, Belirsizlik ilkesini çok tuhaf yorumladılar; *'ölçümlerde karşılaşılan sınırlama, bizim ölçme yeteneğimizden kaynaklanan bir sınırlama değildir'*. Copenhagen yorumuna göre elektron veya foton yalnızca ölçüldüklerinde ve ölçüldükleri yerde *maddeye dönüşürler*. Elektron ve fotonların bunu nasıl becerdiği, birdenbire maddi nicelikler olarak varolup aynı biçimde yokoluşları hâlâ bir giz olarak durmaktadır. Bunun nede-

☞

Kepler. Planck gözlenen eğriyle matematiksel formülü uyuşturabilmek için deneme yanılma yolunu seçti. Mars gezegeninin gökyüzündeki konumunu saptarken Kepler de aynı yöntemi kullanmıştı.



Atom altı dünyası.

nini **Bohr** ve **Heisenberg**, *'insanların kuantum dünyasını anlayamayacakları'* biçiminde veriyorlar. Bu iki biliminsanının çabaları sonunda, elektronları belli bir noktada kendiliğinden ve gelişigüzel olarak varolan bu usdışı dünyanın varlığı onandı.

Bunun tersine, **Schrödinger**'in kuantum dünyası dalgaları tanımlayan eşitliklerle doluydu. Bu dalgalar iletişimde kullandığımız radyo dalgaları ve görsel bölgede birinci elden tanık olduğumuz optik dalgalar denli nesnel olgulardı. **Schrödinger** için elektronun konumunun tam olarak belirlenememe nedeni şuydu: elektron "nokta" parçacık olarak düşünülemezdi, düşünülmemeliydi. **Schrödinger**'e göre elektron olasılık dalgasının yalnızca bir parçasıydı. **Schrödinger**, kendi oluşturmuş olduğu kuramın, parçacıkların varlığını tam olarak açıklayamayacağını biliyordu. Diğer yandan, kendi kuramının, gelişigüzel devinimlerin baskın olduğu, doğaüstü ve ne olduğu belirsiz güçlerin yönettiği "okült" bir dünyayı değil, nesnel gerçekliği betimlediğinden de emindi.

SEÇENEK ARAMA ÇABALARI

Parçacık fiziğindeki çelişkilere daha önce değindik. Bu çelişkilerin üstesinden gelebilecek seçenek bir kuram ne yazık ki henüz oluşturulmuş değil. Ancak seçenek kurama nasıl ulaşabileceğimiz konusunda sağlıklı ipuçları var.

Yeni kuramın gözetmesi gereken bir dizi ölçütler bulunabilir. Bu kuram parçacık fiziği bağlamındaki çelişkileri çözmelidir. Aynı kuram, 'parçacık' dediğimiz şeyin ne olduğunu, varlığını nasıl sürdürdüğünü açılayabilmelidir. Boyut ve oyluma sahip gerçek parçacıklar mı, yoksa kusursuz, sonsuz küçük boyutlara sahip parçacıklar mı ikilemini sona erdirmelidir. Bu parçacıklar nasıl ortaya çıkıyor ve ortadan kaybolabiliyor? Schrödinger eşitliklerinin betimlediği dalgalar bu parçacıkları nasıl denetleyebiliyor? Bu parçacıklar sonlu ve özgün bir kütleye nasıl sahip olabiliyorlar? Bazı parçacıklar bozunurken bazıları niçin bozunmuyor? Kararsız olanların ömrünü belirleyen nedir?

Çok daha önemlisi, oluşturulacak olan yeni kuram, kuantum mekaniğiyle görelilik arasındaki çelişkiyi çözebilmelidir. Eğer büyüye inanmıyorsak, **Aspect**'in deneyi, ışık hızından daha büyük hızlarda iletişimin olduğunu açıkça göstermektedir. Işık hızından daha büyük olan bu iletişim biçimini teknolojik olarak kullanıma sokamıyoruz. Ancak bu "beceriksizliğimiz" olayın arkasındaki fiziksel süreci gözardı etmemizi gerektirmez. Ayrıca doğa kendisini insan gereksinimlerine göre düzenlemiyor! **Aspect**'in deneylerinden ortaya çıkan sonuç ya Özel Göreliliğin veya kuantum mekaniğinin ya da her ikisinin de sınırlı oluşlarıdır. Yeni kuram bu deneyi kendi içinde tutarlı olabilecek bir biçimde açıklayabilmelidir.

Parçacık dinamiğine ilişkin bir kuramın zaman tersinemezliğini içermesi gerekir. Daha geniş anlamda konuşacak olursak, proton, elektron gibi temel parçacıkları ve onları güden yasaları, tıpkı atom çekirdeğini, yıldızları, gezegenleri, insanları, vb., tarihsel ürünler olarak betimleyebildiğimiz gibi tarihsel süreçlerin ürünleri olarak açıklayabilmeliyiz.

Böylesi bir kuramın kullanacağı yöntem, küçük ölçekli kusursuz evrende geçerli olduğu sanılan ve önceden uydurulmuş kusursuz yasalardan yola çıkıp büyük ölçekli evrene taşınmak değil, deney odalarında gözlenebilen ve büyük ölçekli evrene ilişkin süreçlerden yola çıkmaktır. Sonuçta böylesi bir kuram, deney odalarında doğrulanabilecek veya yanlışlanabilecek açık, net ve anlaşılabilir öngörülerde bulunmalıdır. Teknolojik ilerlemenin temelini ancak böyle bir kuram atabilir.

Yeni kuram kuantum mekaniğinin boşladığı *nedensellik ilkesini* kullanmalıdır. 19. yüzyılın sonlarıyla 20. yüzyılın başlarında entelektüeller ve sıradan insanlar *klasik determinizmden* bunaldılar. *Klasik determinizme* göre evrendeki herşey, zamanın başlangıcından sonuna dek belirlenmiş durumdadır. *Belirlenirlik ilkesine* olan tepki mistisizmin gelişmesine neden oldu. Mistik tepki kuantum mekaniğinde *nedensellik ilkesinin* boşlanmasını hızlandırdı. Ancak olayların önceden belirlenebileceğine işaret eden *belirlenirlik ilkesi*, oldukça farklı bir kavram olan *nedensellik ilkesi* ile karıştırıldı. *Nedensellik ilkesi* herhangi bir olayın başka bir olayın nedeni olarak ortaya çıktığını savunur. Bu olaylar da doğal süreçlerle ilişkilidir. *Belirlenirlik ilkesi* yadsındığında *nedensellik ilkesi* de yadsındı!

Prigogine'in çalışmaları belirlenirlik ilkesi ile nedensellik ilkesi'nin karıştırılmasının yanlış olduğunu göstermiştir. Nedensellik ilkesine uygun olarak süregelen bir olay, örneğin, Güneş çevresindeki bir yörüngede dolanan bir kuyruklu yıldızın devinimi zamanla öngörülemez bir nitelik kazanabilir. Bu saptama kuantum mekaniksel dizgeler için de doğrudur. Kuantum mekaniksel dizgeler de nedensellik ilkesine uygun davranıyor olabilir; bu olasılık oldukça yüksek. Nedensellik ilkesi, "kendiliğinden" veya "ansızın" ortaya çıkan olayların varlığını tanımaz! Kuantum mekaniksel dizgeler doğaları gereği *kararsız* dizgelerdir. Bu nedenle deneyler ve kuram, belli bir olayı öngörmenin olası olmadığına işaret eder. Ancak öngörülemezliğin nedeni 'olayın dinamiğine ilişkin yeterli bilgi sahibi olmamamız' değildir. Olayın dinamiğine ilişkin en doğru (ancak sonlu) bilgilerle donansak bile doğru öngörülerde bulunamayabiliriz.

Parçacık fiziğindeki çelişkilerin üstesinden gelebilecek seçenek bir kuram ne yazık ki henüz oluşturulmuş değil. Ancak seçenek kurama nasıl ulaşabileceğimiz konusunda sağlıklı ipuçları var.

İlginç bir yaklaşımda bulunan **Prigogine**, kuantum mekaniğinin temel yasalarını yeniden biçimlendirmiş ve bu çalışmaları nedeniyle Nobel ödülü almıştır. **Prigogine**'in yasaları artık zaman tersinirliğini içermemektedir. Dinamik yasaları betimleyen eşitlikler, geçmiş ile şimdiki zamanın ayrımını yansıtabilmektedir. Kuantum geçişleri hızlı olmaktadır. Ancak bu geçişleri 'ansızın' sözcüğüyle betimlemek doğru değildir. Uzay-zaman süredurumunda süreksizlikler veya nedensiz olaylar yoktur.

Prigogine'in çalışmaları, nedensellik ilkesine uygun olarak işleyen bir dizgenin mekaniğinin kuantum bağlamında yapılan çözümlemesi, dizgenin deterministik olmayan yasalara uyduğunu göstermiştir. Ancak henüz tam anlamıyla gelişmiş olan bir seçenek kuantum kuramı geliştirilememiştir. Benzer biçimde, **Prigogine** de Aspect deneyinin yorumunu henüz yapamamıştır. Genel anlamda ele alırsak, **Prigogine**'in yaklaşımı kuantum süreçlerinin yerel olmadığı ve deneylerin, deneyde kullanılan ölçüm dizgesinin tamamının etkisi altında bulunduğu yönündedir. Diğer yanda Özel Göreliliğin postulası var: 'Herhangi bir dizgede ortaya çıkan etkilerden hiçbiri ışık hızından daha hızlı yayılamaz. Ancak Aspect deneyi bu postulayı yalanlarcasına ışık hızından daha büyük hızların varolabileceğine işaret ediyor!

Tüm bu çelişkilere karşın **Prigogine**'in çabaları seçenek bir kuramın başarısızlığa uğradığı anlamına gelmiyor. Bu tür çabaların bizi nereye ulaştırabileceğine ilişkin ipuçları var. Bu da bir başka yazının konusu olabilir.

Prof. Dr. Hasan Karadayı ile Kuantum Teorisi üzerine

't=0'dan önce Allah vardı'

Söyleşi:
Muzaffer ERDOĞAN

*Kuantum kuramını kapaktan işlemeye karar verdiğimiz zaman, değişik yorumlara, birbirine zıt düşüncelere de yer vermek istedik. İTÜ öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. **Hasan Karadayı**, dergimizin genel çizgisiyle pek uyuşmayan fikirlere sahip bir biliminsanı. Kuantum kuramından yola çıkarak "Allah'ın varlığı" konusunu irdeleyen **Karadayı** ile söyleşiyi arkadaşımız **Muzaffer Erdoğan** gerçekleştirdi.*

Muzaffer Erdoğan: Fizik nedir?

Prof. Dr. Hasan Karadayı: Herkesin anlaması için fizikçi diliyle değil, toplum diliyle konuşacağım. Fizik doğayı anlamamıza yarayan bir bilim dalıdır. Burada öncelikle bilimin de tanımını yapmalıyız. Çünkü bu konuda çok karmaşa var. Herkesin anlayacağı bir şekilde söylersek bilimden kastımız şu: Bir kere elde edilmiş olan sonucun, aynı koşulları hazırladığımız sürece, daima elde edilmesi. Buna bir yerde fenomenoloji de diyoruz. Fizikte doğayı algılamamızdaki yöntem, bilimsel metodoloji yöntemidir ve fizik doğaya bakarken doğa kanunlarının *nasıl* olduğunu inceler (*neden* olduğunu değil).

- Kuantum kuramının fizik içerisindeki yeri nedir?

- Bu genel yapı içerisinde kuantum fiziği mikroevrene bakar. Bütün bu metodoloji içinde evreni iki kısımda incelemek işimize gelir: *mikroevren* ve *makroevren*.

- Bu kavramları açar mısınız?

- Makroevren, gözümüzle görebildiğimiz ve gözle göremeyeceğimiz kadar uzakta fakat teleskoplarla görebildiğimiz (algıyabildiğimiz) alanlar ve cisimlerdir. Mikroevren ise makroevrenin kanunlarının geçerli olmadığı atomik boyutlardaki evrendir. Şimdi 10^{-8} den daha küçük boyutlara bakmak istiyorsak artık fizik kanunlarını değiştirmemiz gerekiyor. Makroevrende geçerli olan Newton kanunlarını değiştirip kuantumlu kanunları getirmemiz lazım. Bugün artık kuantum fiziği bir ana daldır. Kuantum fiziğini kullanan, çeşitli uzmanlaşma alanlarına yönelik, sözgelimi parçacık fiziği, katıhal fiziği gibi dallar var.

- Kuantum fiziğinin bugün geldiği nokta neresi?

- Buna cevap vermek için önce kuantum fiziğinin bugün *gelememiş* olduğu noktayı belirleyelim. Bu da bana göre evrenin kuruluşundaki temel sır olan *gravitasyon*dur (kütlesel çekim). Kuantum bilgilerimizi kullanarak gravitasyonun anlaşılmasının çok zor olduğunu anladık.

- Nedir bu anlayamadığımız nokta?

- Aslında herkes için temel problem yaratılıştır.

- Yaratılış derken neyi kastediyorsunuz?

- Yaratılıştan anladığım öyle şunun bunun yaratılması değil, bir tek protonun yaratılmasıdır. Bunun yanında bir de şöyle bir sorun var: Evrenin oluşumunda yaratılan gaz ve toz bulutları vardı, sonra bunlar belirli noktalar etrafında yoğunlaştılar ve yıldızlar oluştu. Göğe baktığımızda her yerde yıldız görmüyoruz. Peki neden bu seçilmiş noktalarda yıldız var da diğer noktalarda yok? İşte bu sorunu çözebilmiş değiliz. Yani evrenin yaratılışında bu gravitasyonel çekim merkezlerini kimin o noktalara koyduğunu bilmiyoruz. Aslında

bilmiyoruz demek de doğru değil. Çünkü bu bilinmezle savaşma noktasına gelene kadar bilim büyük bir yol katetmiştir. Yani kuantum mekaniği mikroevrenin doğasını anlamamızı sağlamıştır. Bunu sağlayan modele de standart model diyoruz.

Bu yapı içerisinde enerjiden maddeye geçişin *üç aile* şeklinde olduğunu görüyoruz. Toplum kültürü açısından bu üç aile fikrinin bilinmesinde çok fayda var. Biz maddeyi üç aile şeklinde anlıyoruz.

- Nedir bu aileler?

- Kuarklar, elektron türü parçacıklar olan leptonlar. Kuarklarla leptonları etkileşme türlerine göre ayırıyoruz. Yani leptonlar, kuarkların yapabildiği etkileşmelerin bazılarını yapamıyorlar. Bunlar kuvvetli etkileşmelerdir. Yani atom çekirdeğinde proton ve nötronları bir arada tutan kuvvetlerdir. Elektronlar ve nötronlar bu tür etkileşmeleri yapamadıkları için onları ayrı tür parçacık olarak görüyoruz. Ve bunların özelliği de, bu andaki enerji seviyelerinde yapısız ya da altyapısız olarak kabul edilmeleridir. Örneğin atom maddenin en temel parçacığı değildir, çünkü daha alt yapıdaki parçacıklardan oluşuyor. Bu parçacıklardan örneğin protonu alalım; proton da daha alt yapıdaki kuarklardan oluşur. Yani proton da elemanter değil, ama quark elemanterdir. Bugünkü enerji seviyesinde elemanter. O halde üç ailemiz var. Bu üç aile, dörder üyeden oluşuyor: yukarı kuark, aşağı kuark, bir lepton ve onun nötrinosu. Nötrino aslında hayalet bir parçacık, yani etkileşmesi çok zor bir parçacık.

- Yani madde bu üç aileden mi oluşuyor?

- Evrenin bulunduğumuz bu bölgesindeki madde sadece birinci aileden oluşmaktadır. Yani ikinci ailenin elemanlarını kullanan bir atomu şu anda doğal olarak bilmiyoruz.

- Peki ikinci ve üçüncü ailelerin varlığını nasıl anlıyoruz?

- Laboratuvar koşullarında kendimiz yapay olarak üretiyoruz bunları. Yoksa tabiatta bunlar var diyemeyiz. Tabiattan kastım, evrenin bulunduğumuz bu bölgesindeki tabiattır. Yakınımızdaki maddenin kullandığı aile; U-kuark, B-quark, elektron ve elektron nötrinosu. Fizikçiler mikroevreni oluşturan maddenin temeline işte böyle bakıyor. Şimdilik ulaştığımız sonuç bu.

- Bir dersinizde siz "... yaratıcı bunu yarattıktan sonra başka birşey yaratmasına gerek yok..." demiştiniz. Bunu biraz açar mısınız?

- Aslında bu söylediğimi iyi anlarsanız, ümit ederim ki, örneğin **Darwin** yüzünden kimse birbiriyle kavga yapmaz. Bu da bir yaratma ihtiyacı varsa neyin yaratıldığı problemini çözmektir kafalarımızda. Bulunduğumuz evrenden başka evrenler de var, yani yaşadığımız evren kutsal değil. Bulunduğumuz evrende bir takım yasalar var. Gelişimin bu yasalara uygun olması herhangi bir yaratma problemini engellemez. Tabi ki gelişim o yasalara göre olacak. Ama bana önce bir proton yaratmanız lazım ki, ondan sonraki gelişimin sahne olduğu üyeler karşımıza çıksın. İşte problem o bir protonun nasıl yaratıldığı. Bu soruyu çok daha genel olarak sorarsak işte o zaman belki biraz daha zor olacak. Ama yaratma problemi, başlangıçta t=0 anındaki enerjiyi yaratma problemidir. O enerji var olduktan sonra evrenin gelişimi bugün içinde bulunduğumuz doğa kanunlarıyla olacak şeylerdir. Bunlar için ayrıca yaratmaya ihtiyaç yok. Ama o bir protonun nasıl yaratıldığını anlamaya da ihtiyaç var.

- Evreni algılama tasavvurunuz nasıldır? Üç boyutlu evrenden başka alternatifiniz var mı?

- Bu sorun da doğaya nasıl baktığımız sorunu kadar önemli. Eğer bilimsel öngörülere uygun, doğru bir evren tasavvurumuz yoksa hiçbir konuda doğru düşündüğümüz söylenemez. Bazı insanlar diyor ki evren yedi kat gökten oluşmuştur, kat kat gökler vardır. Bunlar olabilir de, olmayabilir de. Varsayalım ki var. O zaman da bunların hepsinin şu bizim gözle gördüğümüz bulutların ötesinde var olduğunu söylersek, inanın ki yanılgıya düşüyoruz. Temel bir evren kavramına sahip olmak için, önce şunu düşünmemiz gerekiyor: Boyut kavramı. Biz doğal olarak zamanı bile algılayamıyoruz. İşte ihtiyarladığımızın farkına varmıyoruz. Halbuki yirmi sene boyunca her yıl çektiğimiz fotoğrafları ard arda dizsek zaman boyutunu da kavrayacağız. Şimdi geometrik olarak algılayabildiğimiz bu üç boyut kutsal mıdır? Bunun dışında öyle varlıklar olamaz mı ki, bu üç boyutun ötesindeki boyutları da algılayabilsin? Cevabım hayır değil. Çünkü bugün birçok teorik modellerimiz var ki bunlar daha yüksek boyutlu evrenlerin var olduğunu öngörüyorlar.

- Bu boyutları neden algılayamıyoruz?

- Dolaylı olarak daha yüksek boyutları algılamamız mümkün. Bunların yöntemleri yüksek enerji fiziği teorilerinde mevcut.

- Sözünü ettiğiniz bu boyutlar fiziksel problemleri çözmek için matematiksel bir soyutlama mı, yoksa somut şeyler mi?

- Örneğin bugün siz bir modele göre kütleniz olduğunu zannediyorsunuz. Kütlemizin olması belki de bulunduğumuz dört boyutta (uzay-zaman boyutunda) daha yüksek boyutların somut bir göstergesi. Dolayısıyla yüksek boyutlar tamamen somut kavramlar. Ama tabi ki bunları önce üç boyuta soyutlayarak öğreniyoruz, sonra teorilerimizle somut hale dönüştürüyoruz.

Bir nokta daha var. İnsanlar bir yaratıcı olarak Allah'a inanabilir ya da inanmayabilir. Tabi ki burada "Allah" kelimesi yaratıcının müslümanlar tarafından takılan ismi. Hıristiyanlar "God" derler. "Allah" bir özel isimdir. Yanlış anlaşılmasın müslüman ve hıristiyanların tanrıları farklı olamaz, isim olarak farklı. Şimdi "tanrı vardır" diyenler için de "yoktur" diyenler için de aynı şeyi söylüyoruz. Tanrı varsa bile kesinlikle bu üç boyutlu evrende hapis değildir. Çünkü herşeyin yaratıcısı olan birşeyi üç boyutla sınırlandırdığınız zaman, onun da bir yaratıcıya ihtiyacı olur. Bu, inananlara da çelişkili gelir. Kimse kızmasın; eğer bir insan boyut kavramını bilmiyorsa, onun inancıyla boyut kavramını bilenin inancı bir olamaz. Bilmeyenin inancı eksiktir. Çünkü böyle bir yaratıcının dördüncü boyutu tanımaması diye birşey olamaz.

- Yaşadığımız evrenden başka evrenler olabilir mi?

- Evren tek olmadığı gibi, sonlu da olmayabilir.

- Nereden biliyorsunuz?

- Bu kesin bir iddia değil ama, bunlar olasılıklardır. İnanın ki bazı teorik modellere göre şu anda yaşadığımız dört boyutlu evren çok daha yüksek boyutlardan üstüne düştüğümüz sadece bir olasılık.

- Kaç tane olasılık var?

- Sonsuz tane olasılık var. Biz buna teorinin vakum durumları diyoruz. Örneğin bugünkü süper sicim, süper gravite modellerinde sonsuz tane vakum durumu var ve bugün biz bu vakum durumlarından birinde yaşıyoruz. Öbür vakum durumundakilerde başka evrendekiler yaşıyor. Dolayısıyla evren ve boyut kavramlarını anlamadıysanız tanrı inancı hakkında öngörülerde bulunmaya, hele ki onu üç boyutlu evrene sıkıştırmaya katiyen kalkmamak lazım. Bu işte, bize fiziğin bir hediyesi. Fizik eğitimi sonucunda tanrı kavramı hakkında çok temel bir sonuca ulaşıyoruz.

- "Temel yaratılış" dediğiniz protonun yaratılmasını fizikle açıklayamadığınız için mi "yaratılma" olayına ihtiyaç duyuyorsunuz?

- Burada herşeyden önce dürüst olmak lazım. Ne demek dürüst olmak? Yani problemi ortaya koyup ben bu tercihi yapıyorum diye belirtmek lazım. Öyle çok fazla derinliğe giderseniz, herşeyden önce insan kendini aldatır. Bilimle uğraşan bir insan olarak söylersem, bilimsel yöntemlerle sonuca ulaşamayacağımız problem bir protonun nasıl yaratıldığıdır. Şimdi "ben bu problem için bir model yaptım" derseniz kimseyi inandıramazsınız. Çünkü ancak t=0 anından sonrası için bir model üretebiliriz. Aşikar ki t=0 anından önce ne biz ne de evren vardı. Protonun yaratılışıyla ilgili bir modellemenin bilimsel olamayacağı açıktır. O halde burda tercih yapıyorsunuz. İsterseniz buna metafizik tercih deyin. "İnanmıyorum" demek, "ben t=0'dan sonra varım" demektir. "İnanıyorum" demek ise "ben t=0'dan önce de vardım". Allah t=0 dan önce de vardı ki, t=0 anını yarattı. Bunun üstüne söylenen herşey kavgadan ibarettir. Bunun dışındaki hiçbir çelişkiyi kabul etmem. Yani inanan ile inanmayan arasındaki samimi ayrılık, t=0 anındaki modelleme üzerinedir. Diğerleri beni zerre kadar ilgilendirmez.

Son zamanlarda televizyon kanallarında bir takım insanlar hiç fizik bilgisi olmadan ayetlere göre evren hakkında bir takım iddialarda bulunuyorlar. Bunları kötü niyetle söylediklerini zannetmiyorum fakat topluma çok yanlış mesajlar veriyorlar. Bu insanların da bu söylediklerimi okumalarını isterdim.

Deli sığır hastalığı ve kapitalist üretim çılgınlığının sonuçları

Kağan GÜNER

İngiltere'de ortaya çıkan "Mad Cow Disease" (Deli sığır hastalığı) skandalından sonra, bilim çevrelerinin "sermaye" ve hükümet ile olan ilişkisi bir soru işareti olarak gündeme yerleşti. Sığır etinin yenmesiyle bulaşan Mad Cow Disease yüzünden İngiltere'de ilk etapta 200 ile 500 bin arasında insanın öleceği ve ilerideki süreçte de yılda 1 milyon gibi bir nüfusun öleceği tahminleri yapılınca kamuoyu ilk önce Muhafazakar Parti'ye olan inancını ve ardından da hükümetin çevresindeki biliminsanlarının açıklamalarına olan güvenini kaybetti.

HASTALIĞIN TANIMI VE TARİHÇESİ

Tıp literatüründe BSE (Bovine Spongiform Encehalopathy) olarak geçen ve sığırlarda beyin tahribatına yol açmak suretiyle ölüme neden olan bir hastalık. İlk olarak İngiltere-Ashford'da bir çiftlikte 1985 yılında bir sığırın agresif davranışlar göstermesi ve dengesiz yürüyerek ölmesinin ardından tespit edildi.

Hastalığın başlamasına; sığırların çabuk kilo almaları ve ottaki protein oranını artırmak için yemlerine karıştırılan beyin ve sakatat karışımı ile yine bu hastalıktan ölen hayvanların cesetlerinin işlemden geçirilerek yemlere karıştırılmasının neden olduğu saptandı.

Creutzfieldt Jakob Disease (CJD) olarak tıp literatüründe geçen hastalık, sığırların beyninde BSE'nin açtığı tahribatın aynısının insanlarda görülen sendromu. Kesin bir tedavi yöntemi geliştirilmiş değil.

Yıllardır üzerinden sır perdesi kalkmayan bir soru en sonunda hükümet tarafından açıklandı ve BSE'li etlerin yenmesinin, insanlarda CJD hastalığına neden olduğu belirtildi.

BİLİMİNSANLARI NE DİYOR?

BSE ve CJD arasındaki ilişki, biliminsanlarının 1986 yılından beri süregelen tartışmalarındaki temel nokta oldu. CJD insanlarda bilinen fakat yılda milyonda bir oranında ölüme neden olan bir hastalıktı. Papua-Yeni Gine bölgesinde dinsel ayinlerde insan beyni yiyen bir kabilenin üyelerinde de rastlanmıştı. Uzun bir süre Hükümete yakın olan bilim çevrelerinin iddiası "BSE'li etlerin yenmesinin insanlarda herhangi bir hastalığa neden olmadığı" doğrultusundaydı. Başbakan John Major'a, evvelki yıllarda yaptığı açıklamalar gazeteciler tarafından hatırlatıldığında ve "Şimdiye kadar BSE ile CJD arasında bir ilişki olmadığını söyleyerek kamuoyunu neden yanlış bilgilendirdiniz?" sorusuna verdiği yanıt şu oldu: "Ben böyle bir ilişki yok demedim. Böyle bir ilişkinin olduğuna dair bilimsel bulgular henüz bulunamadı dedim."

İngiltere basını Başbakanın bu açıklamasıyla oldukça dalga geçti. Hükümet hâlâ kendi çevresindeki biliminsanlarının iddialarına dayanarak etlerin sağlıklı olduğunu iddia ediyor. Sokaktaki insan ise "Mad Cow Disease" olarak diline yerleşen, fakat bilim ve tıp çevrelerinin kendi aralarındaki tartışmalarda sözü geçen BSE ve CJD harfleri arasındaki ilişkiyi çözmeye çalışırken, *Daily Mirror* gazetesinin ölüm nedenleri gizlenen 10 kişiyi açıklamasıyla kıyamet koptu. Son 6 yıldır hükümeti uyardığını söyleyen mikrobiyolog Profesör **Richard Lasey** yaptığı basın açıklamasında şunları söyledi: "Ülkemizin tarihindeki en karanlık dönemi yaşıyoruz. Bu hükümet hakkında bağımsız bir soruşturma komisyonu kurulmasını istiyorum. Hükümet kamu sağlığını ticari hesaplarına kurban etmiş ve bağımsız bilim çevrelerinin tüm uyarılarına rağmen çiftçilerden Muhafazakar Parti'ye giden oylar azalmasın diye hiçbir önlem almamıştır."

Dikkat edilirse bu tartışmada "Bağımsız Bilim Çevreleri" ve "Hükümete Yakın Bilim Çevreleri" gibi cümleler sıkça telaffuz edilmeye başladı. İnsanlar gazetelere verdikleri demeçlerde "Hükümete de bilim çevrelerine de güvenmiyoruz" mesajını net olarak ilettiler. İnsanlar, şimdiye kadar bilim ve tıp çevrelerinin yürüttüğü "Latince tartışma ortamı" yüzünden, neler olduğunu bile doğru dürüst kavrayamamışlardı. London School of Economics Felsefe bölümünden öğretim görevlisi **Colin Hudge**, et endüstrisinin kamu hizmeti gibi bir rolünün artık kalmadığını ve sadece daha fazla kâr anlayışıyla çalıştığını vurguladı. Tehlikenin boyutları konusunda, Burnley Hastanesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Başkanı **Stephan Dealer** şu açıklamayı yaptı:

"Yetişkinler için artık yapılabilecek hiçbir şey yok. Belki çocukları kurtarma şansımız var. En iyimser ihtimalle çocuklarda da önümüzdeki 15 yıl içinde epidemik sendromlar göreceğiz. Sadece 1990 yılında 250 bin hastalıklı sığırın yendiğini düşünüyorum bu da 2010 yılına kadar 10 milyon insanın ölümü demektir."

Hükümete yakın bilim çevrelerinin, BSE'nin hayvanların beyin ve omurilik bölgelerinde sirayet ettiği ve ete yayılmasının mümkün olmadığı türünden açıklamalarını yanıtlayan Prof. **Peter Gardiner** ise, böyle bir iddianın bilim çevrelerinden nasıl yapıldığını anlayamadığını, zira sinir sistemine yayılmış bir hastalığın hayvanın etinin hücrelerine kadar işleyeceğini belirtiyor.

İNGİLİZ ET ENDÜSTRİSİ

"Hükümete yakın bilim çevreleri" olarak geçen insanlar, İngiltere Et Endüstrisine göbekten bağlılar. Bu endüstrinin borsadaki rakamlarını aktarmak konuya açıklık getirecektir sanırım.

İngiltere'den yılda ortalama 277 bin ton et ihraç ediliyor. Bu ihracatın 1994 itibarıyla geliri 520 milyon sterlin. Et endüstrisinin borsadaki payı 4 milyar sterlin. Bu endüstrinin bir diğer ayağı ise Burger Endüstrisi. İngiltere'deki burger endüstrisinin iki devi McDonalds ve King Burger. McDonalds ülke çapında 660, King Burger ise 370 restaurantı işletiyor. 25 Mart günü McDonalds burgerlerinde artık İngiliz eti kullanmayacağını açıklamasıyla ekonomistler derhal bunun İngiltere ekonomisindeki karşılığını hesapladılar. Yılda en az 25 milyon sterlinlik bir kayıp. McDonalds şimdiye kadar bu kararı niye açıklamadı? McDonalds'ın Genel Müdürü **Paul Preston**, topu yine bilim çevrelerine atarak 'aslında etlerin sağlıksız olduğuna dair bilimsel bir verinin bulunmadığını fakat kamunun seçimine saygılı oldukları için bu kararı aldıklarını' belirtti. Açıklamada 6 milyon burgerin imha edileceği de belirtiliyor.

"Acaba" sorusu insanın aklına ister istemez geliyor. Çünkü etlerin aslında sağlıklı olduğunu belirten bilim çevrelerinin hükümete yakın kanadı muhatap alınırsa, burger endüstrisi de bu stoklarını bir yerlere yani beyazların yaşamadığı topraklara pazarlayabilir. Bunu kimin kontrol edeceğine dair hiçbir açıklama yok.

Nükleer araştırmaların ve ilaç endüstrisinin, insanlar üzerinde yaptığı araştırmalarda siyahların ve güneyli halkların yaşadıkları toprakları özellikle seçmesi bilinen bir olgu. Hükümeti topa tutan bilim çevreleri gelinen bu aşamadan sonra tedavi için geliştirilecek ilaç araştırmalarında insanlar üzerinde yapılması şart olan testlerden söz ediyorlar. Çünkü hayvanlar ve insanlarda hastalığın farklı septomlar gösterdiğini belirtiyorlar. Yine birçok insanın kuşkusu, bu araştırmalarda ezilen dünyanın kullanılacağı.

KAPİTALİST ÜRETİM TÜKETİM SİSTEMİNİN SONUÇLARI

Mad Cow Disease skandalında, hükümetin, et ve burger endüstrisinin çıkarları uğruna milyonlarca insanı ölüme sürükleyen ve bilim çevrelerinin de bir kısmını alet eden politikasının, anti-kapitalist bir eleştirisine ihtiyacımız var.

Et endüstrisinin üzerindeki devlet denetiminin tamamen kaldırılması ve sağlık sistemindeki özelleştirme politikaları sorunun ikinci kademesindeki olguları işaret ediyor. BSF araştırmaları için sağlık alanında devlet tarafından ciddi bir yatırımın yapılmaması ve kamu sağlığının kademe kademe özel şirketlere devredilmesi hastalığın katmerleşerek insanları toptan imhaya götürecek boyutlara ulaşmasına neden oldu.

Sorunun temelinde ise et endüstrisi ve burger endüstrisi kavramları yatıyor. Dikkat edilirse, kapitalist endüstrilerin hayvanlara bir üretim metası olarak baktığı ve bu anlayışın hayvanların doğal ortamları ile ilgilenmediği kolayca tespit edilebilir. Söz konusu olan sadece ve sadece daha fazla et üretimidir. Durum böyle olunca zincirleme gelişen sorunlar yumağıyla karşılaşıyoruz.

İlk olarak devreye giren et endüstrisinin önemli bir yan kolu süt endüstrisidir. Doğum yapan hayvanların sütüne, süt endüstrisinin ihtiyacı vardır. Bu yüzden et endüstrisinin mantığında, yeni doğan buzağılar annelerinden derhal ayrılır ve kafeslerde suni yem ile beslenir. Buzağının anne sütünden alması zorunlu olan protein yerine, ölü hayvanların cesetleri ile beyin ve sakatat karışımının öğütülmesi ile oluşturulan karışım hayvanların yemine katılır. İşte bu yöntemin hayvanlarda BSE'ye neden olduğu bugün ispatlanmış durumda. Üstelik BSE yüzünden ölen hayvanların tekrar yem olarak diğer hayvanlara ulaştırılması ile hastalığın önü alınamaz bir şekilde yaygınlaştığı belirtiliyor.

Hayvan yetiştiricileri ise, bugüne kadar hükümetin bilim çevreleri tarafından, bu yöntemin gayet sağlıklı olduğunun ve hayvanlara ölü hayvanların yedirilmesinin doğal bir diyet olduğunun kendilerine söylendiğini belirtiyorlar. Yabancılaşmanın oluşabileceği en son boyuttur söz konusu olan. Ölü bir hayvanın cesedi kuşkusuz doğal bir organizmadır. Fakat yem olarak sunduğunuz sığırlar vejeteryandır. Yani vejeteryan hayvanlara et yedirmenin, dolayısıyla bu hayvanların organizmalarının verdikleri tepkinin diyetini ödüyor bugün insanlık.

Öte yandan, hayvanlarda sık görülen hastalıklarda yoğun bir antibiyotik tedavisi uygulanıyor. Veterinerler, yakın bir gelecekte, antibiyotik zehirlenmesinden dolayı ani toplu ölümler görüleceğini belirtiyorlar.

Bazı çevrelerin ve McDonald'ın alternatif olarak sunduğu tavuk etinin ne kadar sağlıklı olduğu da daha şimdiden gündemde. Zira tavuk endüstrisi de tavuklara bir meta üretimi olarak baktığı için, piliçler suni kuluçka makinalarında, doğal sürelerinden önce yumurtalarından çıkartılıyor ve güneş yüzü bile görmeden sadece kafalarının dışarı çıkabileceği kafeslerde hızla kilo aldırılıp kesiliyor. Kuluçkaya yatmış tavuklar ise suni ışıklandırma yöntemiyle doğal yumurtlama sayılarının üzerine zorlanıyor. Daha geçen yıl İngiltere'de yumurtalarda belirlenen salmonella hastalığı yüzünden yumurta endüstrisi felç olmuş ve yumurta yenmesi yasaklanmıştı.

Süt endüstrisi de benzer bir kriz ile iki yıl önce yüz yüze idi. Karşımıza çıkan veriler gösteriyor ki kapitalizmin hayvanlara endüstriyel bir meta olarak bakan anlayışı artık insanlığa doğal tepkisini veriyor. Kapitalizme entegre olmuş bilim anlayışı da şimdi ameliyat masasında.

Mad Cow Disease ile gelen yeni felaketin boyutları artık et endüstrisinin alanından da taşarak, yiyecek endüstrisinin geniş bir alanına yayılmış durumda. Zira etin işlemden geçirilerek kullanıldığı kek, crisp, hayvan mamaları, bebek mamaları, balık yağ tabletleri ve en son açıklandığı üzere meyvalı yoğurtlara koruyucu olarak katılan jöleleri de kapsayacak şekilde milyonlarca insanın yaşamına girmiş durumda. Sonuç olarak gördüğümüz, kapitalist üretimin sadece hayvanlara değil, insanlara da bir endüstriyel üretim-tüketim bandı olarak baktığıdır.

Amerikalı yerli reis Seattle'ın yüz yıl önce söylediklerini birkez daha hatırlayalım: "Sen beyaz adam hayvanları katlettin ve toprağı zehirledin. Toprağın ve hayvanların başına gelen, senin ve çocuklarının da başına gelecek. Bundan hiç kuşkun olmasın".

Türkiye'de kütüphane kullanımının sosyo-ekonomik boyutu

Dr. Bülent YILMAZ (•)

Düşünmek, düşünce üretmek, onu kaydetmek, korumak, iletmek, yeniden kullanmak, yeni düşünce üretmek döngüsü, insanoğlunun sürekli uygarlaşma çabasını bir boyutuyla özetleyen şema niteliği taşımaktadır. Üretilen her düşünce/bilgi, özünde insanlığın kültür birikimine eklenen yeni bir damla/halkadır. Bilginin toplumsal niteliği, "varolan bilinmeden ve iletilmeden yeninin üretilemeyeceği" gerçeğini ortaya koymaktadır. O halde, şu belirlemenin altını çizebiliriz: Uygarlaşma için bilgi korunmak, düzenlenmek ve gereksinim duyana iletilmek zorundadır.

Bilgi/düşünce -ki bu ilkel toplumdaki balta yapma bilgisi ve mağara duvarına çizilmiş ilk resimden, günümüzdeki bilgisayar yapma bilgisi ve Picasso'nun tablolarına kadar uzanmaktadır-, insanlık kültürünün hem hammaddesi hem de çıktısı niteliğine sahip görünmektedir. Her kültürel dönem, önceki dönemlerin üzerine oturarak yükselmektedir. Yani, kültür bir süreçtir. O zaman yeni bir belirlemenin altını da çizebiliriz : "Kültürel gelişme için kültürel aktarım zorunludur."

Toplumsal bir nesne ve kültürün hamaddesi/çıktısı olan bilgi/düşünce önce sözlü ifade edilirken, zamanla yazılı hale gelmiş ve günümüzde de giderek görsel bir niteliğe bürünmüştür. Her toplumun farklı zamanlarda yaşayabildiği bu süreç nedeniyle kültür tarihi sözlü-yazılı-görsel kültür biçiminde ele alınabilmektedir. Uygarlık tarihinin belki de en büyük devrimi olan yazının bulunuşuyla birlikte bilgi kaydedilebilir/saklanabilir ve daha sağlam bir biçimde iletilebilir duruma gelmiştir. Kil tablet ve parsomen ile başlayan bu insanlık serüveni günümüzde Internet'e ulaşmaktadır.

Buraya kadar yazılanlardan şöyle bir sonuç çıkarabiliriz: Hem bireysel hem de toplumsal uygarlaşma ve kültürel gelişme mücadelesi özünde bilgi üretme eylemidir. Bilgi üretme eylemi ise bilgiyi kullanmayı zorunlu kılmaktadır. O zaman kuramsal olarak şu önermeleri sunabiliriz: a) Uygarlaşma ve gelişme için "bilgi" kullanmak zorundayız. b) Bir toplumun/bireyin uygarlık düzeyi ve gelişmişliği kullandığı/ürettiği bilgi miktarı ile doğru orantılıdır.

Günümüzde giderek "bilgi merkezi" adıyla anılmakta olan "kütüphane" kurumu tarih sahnesine yazının bulunuşuyla birlikte çıkmış, tarihsel/toplumsal koşullara ve değişimlere göre biçim değiştirmiş, toplumsal yapı geliştikçe ve karmaşıklaştıkça türlere ayrılmış, ancak temel işlevi genel olarak aynı kalmıştır: Üretilmiş bilgiyi toplamak, düzenlenmek, korumak ve yeni bilgi üretimi için iletmek/sunmak. Bu temel işlev, aynı zamanda kültürün aktarımı anlamına gelmekte, dolayısıyla kütüphanelerin kültürel işlevleri de ön plana çıkmaktadır.

Yukarıda sunulan ve uygarlaşma/gelişme için bilginin kullanılma zorunluluğunu dile getiren önermelere kütüphane kurumuna bağlı olarak yeni bir önerme eklenebilir: Uygarlaşma ve gelişme için bilgi kullanmak zorunluluğu, bir bilgi merkezi olan kütüphane kurumunu kullanma zorunluluğuna götürür.

HALK KÜTÜPHANELERİNİN YETERSİZ KULLANIMI

Kütüphaneler halk, okul, araştırma, çocuk, ulusal ve özel kütüphaneler olarak türlere ayrılır. Bunlar içinde en yaygın olanı, toplumun tüm kesimlerine ayırım yapmadan ve ücretsiz hizmet sunan halk kütüphaneleridir. Eğitimsel, kültürel ve boş zamanları değerlendirme işlevlerine sahip halk kütüphaneleri özellikle sanayi devrimiyle birlikte işlerlik kazanmış, üretimi arttırmak için işçileri eğitmeyi, okur-yazarlık oranlarını yükseltmeyi amaçlamışlar, Fransız devrimi ile de demokratik kurumlar olarak entelektüel bir içeriğe kavuşmuşlardır.

Türkiye'de 1210 halk kütüphanesi bulunmaktadır. Bunların genelde ilk ve ortaöğretim öğrencileri tarafından ödev yapma-ders çalışma amacıyla kullanıldıkları, yani birer okul kütüphanesi işlevi gördükleri söylenebilir. Dolayısıyla, toplumun küçük ve belli bir kesimi tarafından çok sınırlı düzeyde kullanımları, hem bu kütüphaneler, daha da önemlisi toplumsal/kültürel gelişim açısından önemli bir sorun anlamına gelmektedir.

Yetersiz kullanımın başlıca iki nedeni vardır: İlki; kütüphanelerin yapısından (Finansman, koleksiyon, personel, bina yetersizlikleri ve hizmet vermedeki eksiklik ve yanlış yaklaşımlar) kaynaklanan nedenler, diğeri ise, toplumsal yapıdan kaynaklanan nedenler.

Halk kütüphanelerinin, yukarıda sözü edilen kütüphane-içi unsurları da bir sistem bütünlüğü içinde kapsayan sosyo-ekonomik nedenlerle kullanılmadığı varsayımıyla 1995 yılında gerçekleştirdiğimiz araştırmada (Yılmaz 1995) önemli sonuçlar elde edildi.

Araştırma için, Ankara'da 7 merkez ilçedeki 10'u alt, 4'ü orta ve 2'si de üst sosyo-ekonomik düzeydeki mahallede, 600 hanede oturan 6 ve üzeri yaştaki toplam 1800 kişiye anket uygulandı. Sonuçların Ankara için genellenebilir görünmesine karşın, sosyo-ekonomik farklılığı baz alması nedeniyle Türkiye için önemli ipuçları sunan bu araştırma ile, farklı sosyo-ekonomik kesimlerin, farklı yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek, gelir düzeyi, coğrafik geçmiş, yaşam tarzı, statü ve rollere sahip bireylerin/toplumsal grupların halk kütüphanesi kullanım düzey ve amaçlarını irdelemek, dolayısıyla bu konudaki sosyo-ekonomik nedenleri ortaya koymak amaçlandı. Ayrıca, eğitim, bilgi ve boş zamanları değerlendirme gibi temel toplumsal etkinlik alanlarındaki farklılıkların da bireylerin, toplumsal grupların halk kütüphanesi kullanımlarına etkisi incelendi.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Elde edilen sonuçlardan önemlilerini sunmaya çalışalım.

- Bireylerin sahip oldukları yaşam tarzları ile halk kütüphanesi kullanımları arasında anlamlı bir ilişki söz konusudur. Farklı yaşam tarzlarına sahip bireylerin halk kütüphanesi kullanma düzey ve amaçları da farklı olmaktadır.

- Toplum halk kütüphanesi kullanmayı belirli statüdeki bireylerden -ki bunlar genç, çocuk, öğrenci, bekar, eğitim içinde yer alanlardır- beklemektedir. Yani, toplum, halk kütüphanesini yukarıda sıralanan özelliklere sahip bireylerin kullanması gerektiğini düşünmekte, yetişkin/yaşlı, evli, esnaf, çiftçi, ev kadını, emekli vb. kişilerin halk kütüphanesi kullanmaları gerektiğine ise inanmamaktadır. Bu durum, aslında toplumun eksik ve yanlış bir halk kütüphanesi bilincine sahip olduğunu göstermektedir. Örneğin; bir taksi şöförü halk kütüphanesine giderse arkadaşlarının kendisiyle alay edebileceğini dile getirmekterdir. Kısaca, toplum halk kütüphanesini ders çalışmak amacıyla gittikleri ve yine gençlere-çocuklara hitap eden bir kurum olarak görmekte, bu da halk kütüphanelerinin yalnızca öğrenciler ve çocuklar tarafından kullanılmalarına neden olmaktadır.

- Halk kütüphanesi kullanma alışkanlığına en anlamlı katkı aileden gelmektedir. Ailenin bu konudaki yönlendirmesi ve destekleyici tutumu bireyin halk kütüphanesi kullanımını artırmaktadır, tersi tutum azaltmaktadır. Ailede özellikle anne ve baba halk kütüphanesi kullanıyorsa, bu ailelerin bireyleri daha çok halk kütüphanesi kullanmaktadır. Öğretmenlerin etkisi ne yazık ki sınırlı görünmektedir.

- Yaşanılan çevrede genelde halk kütüphanesi kullanımının yoğunluğu bireylerin halk kütüphanesi kullanma yoğunluğunu etkilemektedir. Yani, genelde halk kütüphanelerinin çok kullanıldığı bir çevrede yaşayan bireyler bu durumdan etkilenerek kütüphaneyi sık kullanmakta, az kullanılan bir çevrede yaşayan bireyler de az kullanmaktadırlar. Kısaca, bireylerin halk kütüphanesi kullanım düzey va amaçları çevrenin halk kütüphanesi kullanım ve düzey ve amaçlarıyla bağlantılıdır.

- Bireylerin boş zamanlarını değerlendirme etkinliklerinin niteliği halk kütüphanesi kullanımını önemli ölçüde etkilemektedir. Boş zamanlarında kitap okumak, kitapçıları gezmek, konser, tiyatro, sinemaya gitmek vb. üretken etkinliklerde bulunanlar, halk kütüphanesini, boş zamanlarını kahvede geçirenlere göre çok daha fazla kullanmaktadırlar. Bir başka deyişle, genelde sosyal bir kişiliğe sahip bireyler halk kütüphanesini daha fazla kullanmaktadırlar.

- Toplum halk kütüphanesi kullanımını yalnızca örgün bir eğitim parçası olarak görmekte, örgün eğitim ile ilişkisi kesilen bireyler eğitimleri için bir çaba harcamamakta ve dolayısıyla halk kütüphanesi kullanmamaktadırlar.

- Toplum bilgiye çok fazla gereksinim duymamaktadır. Genelde sormaya (sözlü) dayalı bilgi edinme kültürü bulunmaktadır. Toplum okumaya ve araştırmaya dayalı bilgi edinme alışkanlığına (kültürüne) sahip olmadığı için, bu olgulardan beslenen halk kütüphanelerini kullanmamakta ya da az kullanmaktadır.

- Toplumun okuma alışkanlığının düşüklüğü halk kütüphanesi kullanımı önünde büyük engeldir. Okuma alışkanlığına sahip bireyler ile sahip olmayan bireylerin halk kütüphanesi kullanımları arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

- Türkiye'nin görece gelişmiş bölgelerinden gelen ve uzun süredir Ankara'da yaşayan, yani kentlileşmiş bireyler, halk kütüphanesini gelişmemiş coğrafik bölgeden gelen ve kentlileşememiş bireylere göre çok daha yoğun kullanmaktadırlar. Aynı biçimde, özellikle çocukluk ve gençlik dönemini kentte geçiren bireylerle köyde geçiren bireylerin halk kütüphanesi kullanmaları arasında da birinciler lehine anlamlı bir farklılık söz konusudur. Yani, kütüphane kullanmak bir kentli davranışı göstermektedir.

- Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek, gelir düzeyi ve coğrafik geçmiş gibi özellikler baz alınarak halk kütüphanelerini kullananlara ve kullanmayanlara yönelik şu profiller çıkartılabilir:

Halk kütüphanelerini çok kullananlar: 15-24 yaş arası, erkek, bekar, öğrenci, şehir kökenli, orta-üst gelir düzeyine sahip.

Halk kütüphanesini kullanmayanlar: 35 yaş ve üzeri, kadın, evli, okur-yazar olmayan (eğitim düzeyi düşük), esnaf, köy kökenli ve alt gelir düzeyine sahip.

Halk kütüphanesi kullanımında en önemli iki unsurun eğitim ve kültür olduğu söylenebilir. Kuşkusuz, halk kütüphanelerinin niteliği de bu konuda etkendir. Ancak araştırma ile elde edilen veriler, bizi, halk kütüphanesi kullanım olgusunun sosyo-ekonomik nitelikli etkenlerin karşılıklı ilişkilerinden oluşan sosyolojik bir süreç olduğu sonucuna ulaştırmaktadır.

Genel olarak söylemek gerekirse, Türk eğitim sisteminin büyük ölçüde tek kitap ve ezberciliğe dayalı yapısı, toplum eğitiminin örgün eğitim ile sınırlandırılmış olması ve yine toplumun kültür yapısının (yaşam tarzının) genel olarak kütüphane kullanımını içermemesi halk kütüphanesi kullanımlarındaki yetersizliklerin nedenlerini sunarken, çözüme yönelik ipuçlarının da bu iki etmende bulunduğunu ortaya koymaktadır. Kuşkusuz, köklü çözümün halk kütüphanesi kullanımını doğrudan etkileyen sosyo-ekonomik koşulların ve eşitsizliklerin yok edilmesi olacağı açıktır. Toplumun uygarlaşmasının ön koşulu da bu değil midir zaten?

(*) Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Kütüphanecilik Bölümü.

KAYNAK

- Yılmaz, Bülent (1995) Ankara'da Halk Kütüphanesi Kullanımı: Sosyo-Ekonomik Çözümleme (Yayımlanmış Doktora Tezi), Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

İşkenceyi "müzelik" yapmak için...

Alp HAMUROĞLU

Bu... cinayet (öldürme) devleti, iyiliklere teşvik krallığına dönüşsün. (Uygur Kağanı. Kendi için diktirdiği yazıtta)

Toplumsal farklılaşmanın başlamasıyla ortaya çıkan işkence, baskının bir türü ve aşaması olarak para, mülkiyet, iktidar kadar eskidir. Hiçbir zaman yok olmamıştır; korunması gereken şeylerin varlığı, korumanın gerektireceği mekanizmaları, buna bağlı olarak bu mekanizmaların gerektireceği örgütlenmeleri, ideolojileri yaratmak ve sürdürmek zorundadır.

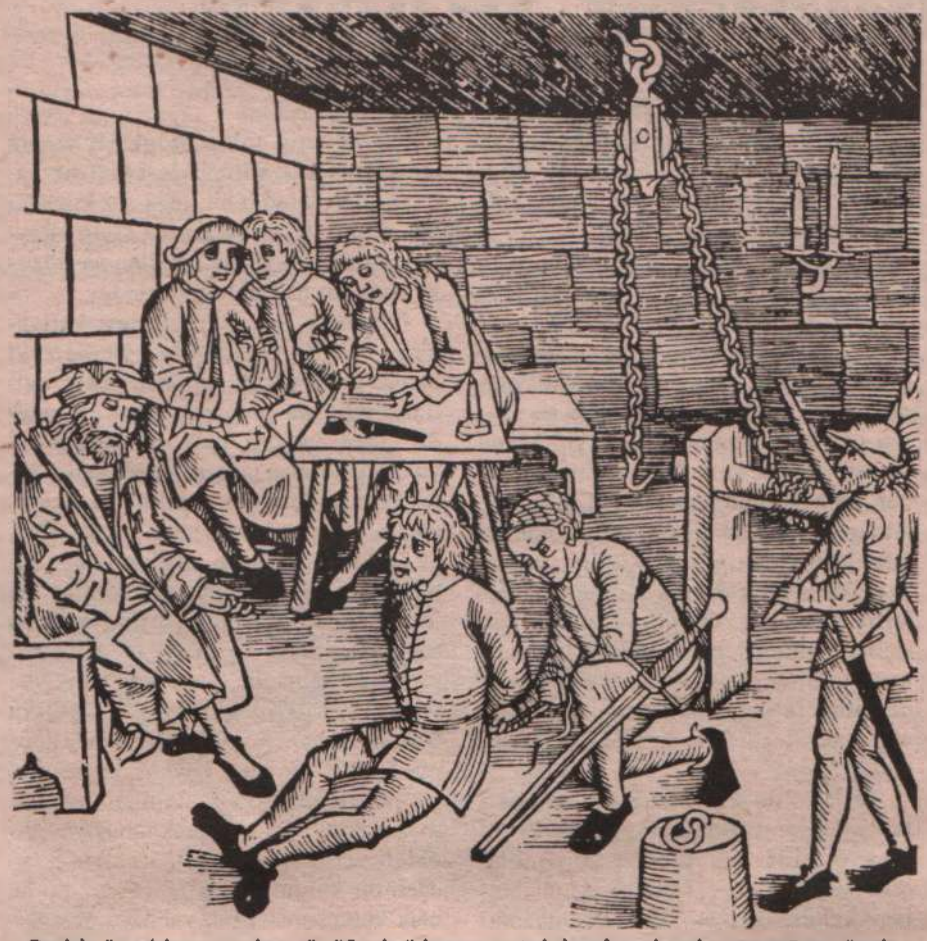
İnsandan ve devrimden yana olduğu için Prometeus'u, bir sütuna zincirleyip, ciğerini bir kartala her gün yedirerek cezalandıran Tanrı Zeus "haklı"dır, egemenliğinin sarsılmasını önlemeye çalışmaktadır. Küçük düşmüş tanrı, iktidarı sarsılan egemen, her şeyi yapar. Ama işkenceyle cezalandırmanın da, işkenceyle suç kanıtlamanın ya da suç yaratmanın da boşunalığı ve yanlışlığını anlatan **Montaigne** (1533-1592) de egemenlerin karşısında insandan yana olmakta (Denemeler, Kitap II Bölüm V) haklıdır; işkence konusunda egemenleri düşündürmeyi görev bilir. Çünkü işkence ezmektir, boyun eğdirmektir. Suç kabul ettirmek için de yapılır, başkalarına ibret olsun diye de. İnsanı başkaldırmaktan caydırmaktır bir amacı, gözdağıdır, korkutmaktır. Sömürü ve ezmenin olduğu her ortam işkencenin devamlı aktığı yataktır. Ezilen sınıf olarak kölelerin, serflerin ve emekçilerin; ezilen cins olarak kadının; ezilen bir azınlık olarak milliyetlerin, dini ve etnik grupların, ezilen çoğunluk olarak sömürülen halkların, ırkçı ve faşist devletlerin halklarının; ezilen bir toplum veya millet olarak yenilenlerin gördüğü eziyet, geçmişi ve bugünü oluşturan yapının taşları, tuğlalarıdır. İşkenceden geçmemek için ölüme razı olan insanın da, işkenceden ölen, işkencede ölen insanın da sayısını kimse bilmez.

CEHENNEM İŞKENCEDEN ÇIKMIŞTIR

İşkence, ölümün ve yıkılmanın göstergesi ve sonucudur, ama direneni ve direnişi var eder. İşkence, düşünceye, özgürlüğe ve yaşama karşıdır, bunları yok etmek ister, ama bilinç ve iradeyi yaratır. İstediği şeyin tersiyle karşı karşıya gelir, gene saldırır, daha fazla saldırır, ama düşmanını üretir, kurbanını kendini ezen nesneye dönüştürür.

İşkence, yanlışlık, raslantı ya da hata değildir. Tersine hedef gözeten, bir amaca yönelik şart uygulamadır. Yani işkence, kasıtla ve taamüden yapılır, keyfen veya yanlışlıkla yapılmaz. Yapılabildiği her zaman yapılacaktır. Yapılmaması, yapılamadığındandır. Tercihan işkence olmaz; işkence vazgeçilmez olandır, gereklidir. Akla gelmemesi veya unutulması da düşünülemez. Nasıl gelmesin ki, başka yol yoktur, nasıl unutulsun ki, başka çare kalmamıştır. İşkencenin yerini başka bir şey tutamaz, çünkü onun yerini alcak başka bir şey yoktur.

İşkence, duyguyla ve içgüdüyle değil akılla bulunmuştur. Yanlışlıkla ve



Bu bir "mahkeme salonu". "Suçlu" kancaya takılarak asılacak ve ayağına önde görülen ağırlık takılacak.

rastlantıyla değil akılla varolmuştur. Ama ezmek, parçalamak, ögütmek ve yok etmek istediği de akıldır. Tanrıların aklıyla kulların aklı her şeye çalışır, ezilenlerin aklını çelmek dahil. İşi şansa bırakmaz.

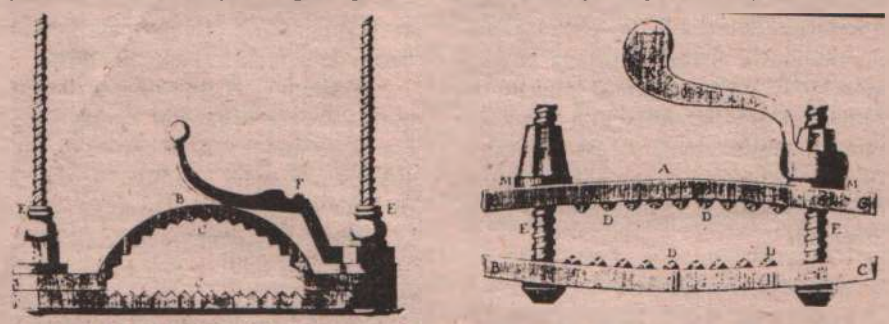
İşkence, varolarak elde edemediğini "sürekli ve kalıcı korku" ile sağlamaya çalışır. Adına "cehennem" dediği bu soyutlanmış işkence, korkuyu kafalarda var etmek ister. İşkence yeryüzü cehennemidir, cehennem ise, işkencenin zihinlerde yeniden üretimi. Cehennem işkence korkusudur ve işkenceden çıkmıştır; işkencesi olmayan toplumların cehennemi de yoktur. Başka türlü söylersek bir toplumun ve bir dönemin cehennemi, o toplumun ve bir dönemin o toplumun o dönemdeki işkence tekniğinin vardığı noktayla sınırlıdır. Cehenem, işkence nasılsa öyle, işkence ne kadarsa o kadardır.

Ancak cehennem işkenceden birçok bakımdan üstündür. Kurbanın işkenceden kurtuluşu olan kendini kaybetme ve ölüm cehennemde yoktur, kurban bayılıp ölüp kurtulamaz. Zaman boyutu olmayan cehennemde son yoktur, işkencenin biteceği yada işkenceye yeterince vakit kalmayacağı düşünülemez. Cehennemde kesinti, ara yoktur, durup dinlenmez. Cehennem işkenceye ihtiyaç duyanın mutlak ve hayali özgürlüğü olduğundan cehennemde hiçbir sınır yoktur, dayanmaz sözkonusu değildir. "Allah affetmediği" için cehennemde umut da yoktur, insaf ve merhamet beklenemez, pişmanlık ve dua boşunadır (1).

19. yüzyılda hapishaneler ceza ve infaz sistemlerinin temel unsurları haline gelene kadar işkence, cezadır, infazdır. İnsanların işkenceyle öldürülmeleri, organlarından mahrum edilmeleri, yaralı ve sakat hale getirilmeleri hukuk sistemlerinin yaygın uygulamasıdır. (2)

Kimi zaman gelenekler, hukuk ve din işkenceyi içine almış, meşru görmüş, farklılaşanların ve egemenlerin kullanımına sunmuştur. Tepe tepe de kullanılmıştır ama egemenler hep sınırsız kullanamamanın rahatsızlığı içinde olmuşlardır.

Büyücüye ters gelen bir "aykırı" kendisi bile itiraz etmeden kurban edilebilirdi. Kölenin işkenceye uğramak ve öldürülmek dahil hiçbir konuda hiçbir hakkı olmazdı. Reaya özgürlükten yoksundu, serf hiçbir yere gidemez, bulunduğu yerden kıpırdayamazdı, esirler alınıp satılır ve her işte kullanılabilirdi. Karşı gelmek, isyan etmek her zaman en şiddetli şekilde cezalandırılırdı. Zaman oldu kölelik, gün geldi serflik ortadan kalktı, dönem değişti esir ticereti yasaklandı. Hukuk eşitlik ilkesine göre düzenlenmeye başladı. Bu yöndeki bütün değişiklikler, işkencenin gizli yapılmasına, resmen ve aleni yapılamamasına giden yolun taşlarını oluşturdu.



Kafa, el, kol, bacak ve eklemler (diz, dirsek) için özel işkence mengeneleri.

Ezilen sınıfların bilinçlerinde ve durumlarında değişmeler oldukça, sosyal ve siyasi mücadeleler yükseldikçe; açık sömürü ve baskının değişik ve örtülü biçimlerde sürdürülme zorunluluğunun ortaya çıkmasına koşut ve bağlı olarak işkence de savunulması, açık uygulanması zor bir hale geldi. Hatta öyle oldu ki işkenceyi saklamak, çağımızda bir devlet görevi ve zorunluluğuna dönüştü. Yalana ayak takıldı, yalan işkence neredeyse oraya gitti, "işkence yoktur" deniliyordu artık.

İŞKENCECİLİK EN ESKİ VE KÖKLÜ MESLEKLERDEN

İşkencenin her zaman ve her yerde uygulandığını herkes bilir ama bugün hiçbir hukuk sistemi işkenceyi savunmaz, hiçbir işkenceci, işkenceci olduğunu söylemez.

Çeşitli özellikleriyle, eğitimi, vazgeçilmezliği, iş güvenliği ve istihdam imkanlarıyla gerçek bir "meslek" olmasına karşın hiçbir devlette kimse "işkence uzmanı" olarak istihdam edilmez. İşkenceci olduğunu topluma ilan eden kimse tanıyor musunuz? ("Meslekten" ayrılıp karşı çıkanlar dışında tabii!) Meslek kısmında işkenceci yazan kartvizit gördünüz mü hiç?

Evet göremezsiniz. Yoktur işkenceci! Spordan para kazanan "amatör" sporcuların başka bir işin arkasına gizlenmeleri, başka bir mesleğin mensubu olarak gösterilmeleri gibi, onların başka işleri, sıfatları, meslekleri vardır çünkü.

Üstelik "işkencecilik", değerlerin satın alınabilirlikleriyle birlikte var olmaya başlayan mesleklerden biri olarak, en eski ve köklü mesleklerden biridir.

İşkenceci, tarihte her zaman itibarlıydı, gözde ve gözetilendi. Eski Mısır'da yüksek devlet memurlarındandı. Babil'de doğrudan krala bağlıydılar. İsparta'da Lykurgos yasalarıyla resmen tanınmıştılar. İskitler'de ve Kartaca'da yüksek memur olmanın geçilmesi gereken bir aşaması işkenceciliktir. Roma'da imparator, yararlılıkları söylenegelen işkencecileri bizzat tanımak ve ödüllendirmek isterdi. İşkenceci, Çin'de toprak beyi olmak için en şanslı adaylardandı. Cermenler'de "en kahraman" olarak tanıtılırdı. İşkenceciler Franklar'da soylu olmadan zengin olabilenlerdi. Engizisyon döneminde İspanya, Fransa ve İtalya gibi Avrupa ülkelerinde kilisenin ve kralların koruması altında adaletin "uygulayıcısı"ydılar. Osmanlılar'da cellatlarla birlikte en önemli görevlilerdendiler. Japon hukukunda görevleri tarif edilerek yer almış kişilerdi. Devrime kadar Fransa'da "adaletin" kendisiydiler.

İŞKENCECİ KİMDİR?

İşkencecinin sadist olduğu sanılır. Olabilir elbette, ama gerekli değildir. İşkence kurbanlarının mazoşist olduklarını ve bu yüzden işkence gördüklerini ileri sürmek ne denli gülünçse, işkencecinin sadist olması gerektiğini düşünmek de o denli yersizdir. Gönüllü olmadan da işkenceci olunur çünkü. Sadist olmadan da, hatta acıyarak bile

işkence yapılabilir çünkü. Nasıl olsa yapılacak, yapılmasından vazgeçilmeyen bir iştir işkence. Sadizm ise, toplumsal kökleri olsa da bir psikolojik eğilim ve bozukluktur. Siyasal bir olay olan işkenceye sadizmin kolay eklemlenebilmesi de bir olgudur ve doğasının gereğidir. Ancak işkenceciyi sadist görmek, işkencenin siyasal mekanizmanın parçası olduğunu gözden kaçırır. İşkenceyi saklamak isteyenin de, işkenceyi uygulayan devletin de yaptığı budur. İşkenceyi sadizm saymak, işkencenin iktidar ve egemenlik aracından başka bir şey olmadığını, yani işkencenin siyasal olduğunu, bir siyaset olduğunu örtmek demektir.

İşkence hâlâ var olduğuna, oldukça da geniş ve etkili bir uygulama alanı bulduğuna göre, bugün kimdir bu mesleğin mensubu peki? Kimdir işkenceci?

Elbette içimizden biri; nasıl ki "memur", "görevli", "asker" vb. içimizden biriyse. **Sartre**, "siz işkence makinası kurun, işkenceciyi nasıl olsa bulursunuz" demiş ya, aynı öyle, içimizden biri yapıverecektir bu işi de. İş varsa, işi yapan da olur.

Her meslek, kendisine uygun özellikler taşıyan kişilerce yürütüldüğü gibi, işkencecilik de "mesleğe" uygun özelliklere sahip kişilerce yürütülebilir. İşkenceci, sağlıksızlıkla birlikte yaşayabilecek kadar "sağlıklı" olmak zorundadır. Dayanıklı olmak zorundadır ayrıca. Zor bir çalışmanın personelidir. Ağır iştir yaptığı. Toplumsa, öğrendiğinde, hiç acımadan ayıplayacaktır onu. Kimse görüşmek istemeyecektir kendisiyle. Bu yüzden işkenceci, iktidarlar değiştiğinde "mesleğimi ve şahsi tecrübelerimi size de, hatta esas size sunarım" diyebilecek rahatlıkta olmalı. Kendi güvenlik örgütlenmelerini kuran özel işletmelerin sahipleriyle ilişkiler geliştirerek, iş güvenliğini yüksek oranda sağlamaya, yaşlılığında mesleği sürdürebilme olanaklarına sahip olmak için yatırıma elverir uyanıklıkta, durum kötüye gittiğinde dönüş yapabilecek esneklikte, "ben aslında karşıydım, sürekli önledim, engelledim, işkence yaptıklarım da buna şahittir" diyebilecek pişkinlikte olmalıdır.

İşkencecinin ne olduğu konusuna açıklık getiren önemli bir "kaynak", "İşkence Bilimine Giriş: Korkuyorsun" adlı bir **Aziz Nesin** öyküsüdür. (Aşkım Dinimdir, Adam Yayınları, İst. 1992, s.140-152). Öykünün tamamını yazımızın içine almamız gerekiyordu, uzunluğu bakımından mümkün olmadığından, burada okunarak yazıya öyle devam edilmesini diliyoruz.

Suça karşı işlevi olduğu öne sürülen işkence suç üretir. Üstelik çok yönlü suçtur söz konusu olan. İşkence yapana dönük kenarı daha keskin olan çift taraflı bıçaktır. Yapanı da keser, yapılanı da; ama yapanda, yapılanda ürettiğinden çok daha fazla suç ve suçluluk yaratır. Çünkü işkence, suçun kendisidir ve işkencenin kendisi suç kaynağıdır. Suçsuzluğu kesen bıçak, en çok ve ilkönce yapanın suçsuzluğunu doğramaktadır. İşkenceye uğrayanın "suçluluğu" ise artacak, "suçu" büyüyecektir. İşkence suçu da bilemektedir.

İşkenceyle toplumsal farklılaşmanın yarattığı başka meslekler arasında aşılması olanaksız bir duvar, önemli bir fark vardır. Fabrikatör ile hizmet meslekleri (öğretmen, garson, doktor) arasındaki duvar aşılabilir bir alçaklıkta olmasına rağmen, işkenceci ile örneğin ticaret erbabı arasındaki duvar pek aşılabilecek gibi değildir. Üstelik kalındır da, itmenin, zorlamanın bir yarar sağlamayacağı kadar. Çağdaş hukuk sistemlerinin taşlarını taşıdığı, toplum vicdanının görünmeyen elleriyle ördüğü meşruiyet duvarıdır bu. Bu yüzden rastlayamazsınız işkenceciye. Gizlemek zorundadır kendini.

GÖREV YERİNİN OLMAZSA OLMAZ DONANIMLARI!

"Devlet ne kadar zorbalaşırsa düşüp yıkılma tehlikesi o kadar artar; çok gerilmiş bir yay gibi, birden gevşetilince kırılıverir. Onun için kimse o yayı gevşetmeyi göze almaz."

(Fenelon, Telemaque'ın Serüvenleri)

Vaktiyle polis komiseri olan hukukçu bir dostum anlatmıştı. Adana'da bir mahalle karakoluna amir olarak atandığında -ki ilk görevidir-kendisine personeli tanıştırıp odaları gezdirirler. Amir

Bruegel'in bir tablosu.

odasının yanındaki odada bir dolapta gördüğü şeylerin ne olduğunu sorar. Anlamamıştır. Herkesin tuhaf bakışları, birbirleriyle bakışmaları ve kimsenin cevaplamaması üzerine ısrar eder ve onların "falaka takımı" olduğunu öğrenir. İlk defa görmüştür, hayret etmiştir ve "atın bunları" der, "bir daha görmeyeyim". İnanamazlar, razı ve ikna olmazlar, belki biraz utanarak "görevimizi nasıl yapacağız" diye itiraz ederler. Aynı zamanda çekinirler de. Ve bu yüzden "atarlar"; kimbilir, belki de pabuç pahalıdır! Üç-beş gün sonra temiz yürekli arkadaşım tekrar raslayacaktır attırdığı "takımlar"a.

O "görev yeri"nin olmazsa olmaz donanımıdır bunlar. Naziler, kasabalardakiler dahil her Gestapo merkezinde ve gittikleri her yerde bir işkencehanede kuruyorlardı. Bu işkence odalarının veya mahzenlerinin donanımının nasıl ve nelerle olacağının yönetmelikleri ve planları vardı.

İlk dönemlerde, özel gereçleri ve aletleri olmaksızın, sadece kaba güçle yapılan işkence, çeşitli toplumların çeşitli dönemlerindeki katkılarıyla geniş uygulama alanlarına sahip oldu. İnanılmaz yöntemler geliştirdi.

Sorgulamayla cezalandırmanın birbirlerinden ayrılmadığı hukuk sistemlerinde ve uygulamalarında işkence yapmak bakımından hukuki bir sorun ve kısıtlama yoktu. Şeriatta da sorguyla ceza çok kolay iç içe geçebilmekteydi. Cezanın sorgudan ayrı bir süreçte yer alması gerekliliğinin düşünülmesi ilk sıkıntıları yarattı. Sorguda işkence yapılmamasının savunulması için ise daha uzun bir süre geçmesi gerekecekti. Bundan sonra toplumun tepkisini ve hukuki kısıtlamaları hep gözönünde tutmak ve atlatmak gereği vardı artık. Böylece, her yöntemin sınırsızca kullanımı zorlaşıyor, işkenceciler "yaratıcı" olmaya zorlanıyordu. Engizisyon bile, itiraf ettirme yolu olarak işkenceyi Papalığa (1252) ve hukuka kabul ettirmesine (1255) rağmen, öldürmemek ve sakat bırakmamak şartıyla karşı karşıyaydı. İşkence, İslam'da meşru olmakla birlikte, ilk defa **Nizamülmülk** (1018-1092) tarafından özel durumlar için esaslara bağlanmış ve yasaklanmıştı (Siyasetname). Osmanlılar'da işkence yapmak için Şeyhülislam'dan fetva, aynı dönemde Avrupa'da ise Papa'dan izin almak gerekiyordu. 17. yüzyılda Cizvitler ve Protestanlar, işkenceyi ve Engizisyonu mahkum ettiler ama önleyemediler.

Organları kesmek, parçalamak, göz oymak, kulak delmek, dil koparmak, kemik kırmak, eklem ayırmak gibi eziyetleri yapmaya yarayan bıçak, balta, satır, şiş gibi kesici-delici aletler, mengeneler, yaylar, germe-kanırtma-sıkıştırma tezgahları, kerpetenler, penseler, maşalar; her zaman kullanılan bu aletler ve bu aletlerle uygulanan yöntemler, ölmemesi gereken işkence kurbanları için kullanılamıyordu. Bu durumlarda bunların yerini kafesler, demir başlıklar, tahta boyunduruklar, ağırlıklar alıyordu. Soğukta veya havasız tutmak, aç susuz bırakmak, pisliğin içinde yaşatmak, uyutmamak, suya batırıp çıkarmak, korkutmak; "öldürmeyen" işkence-

celerdi. Bugün gelinen yerde ise "iz bırakmayan" işkence türlerine ve aletlerine gösterilen ilgi, işkenceci güvenliğinin ve işkenceyi inkar etme tutumunun bir gereğidir. Elektrik akımını vücuda vermek en "temiz" yöntemlerden biri olarak oldukça yaygındır. Kimyasal-farmakolojik maddelerin işkencede kullanıldığı ülke sayısı az değildir. Amerikalı tarihçi **Peters**'in *İşkence* adlı kitabındaki 20. yüzyıl işkenceleri listesi iki buçuk sayfa tutuyor (Bizim milli ve geleneksel işkencemiz falakanın listede özgün adıyla yer aldığını da bu vesileyle belirtelim) (3).

İşkencenin uygarlık ve ilkellikle ilişkisi, hangisinin işkenceyi daha iyi beslediğiyle ilgili farklı ve birbirine karşıt yorumlara yol açar. İşkencenin geri ülkelere özgün olduğu ileri sürülebildiği gibi -ki bunu doğrulayan örnek zenginliğine şaşmamak mükün değildir- esas sorumlusunun "uygarlık" olduğunu düşünmemek de pek kolay değildir. Buna karşılık, hiç işkence tanımamış ve bilmeyen barışçı ilkel toplulukların varlığı ve çokluğu, kendisinde işkence olmadığını iddia edebilen "gelişmiş" toplumların var olmasına rağmen azlığı, gelişmeyle işkence arasındaki esneyip uzayabilen ama kopmaz bağın gizemli bir kanıtı gibidir. Açık olmayan bu kopmaz bağ, gelişmemişliğin akılsızlıkla, cehaletle, gericilikle ilişkisine benzer! (4)

İşkencenin teknolojik ve yönteme ilişkin gelişim çizgisi, esas olarak, kendini gizleme ve uygulayıcılarını koruma gerekleri yüzünden kıvrımlı ve değişken olacak, ancak, aynı zamanda bu yüzden, işkencenin kapsamı ve dağarcığı genişleyecek, zenginleşecektir. İnsanın işkenceye direnmesi ve toplumların işkenceye tepkisi, yöntem ve yol arayışını daha kamçılayan bir etken olarak bu "gelişmeye" katkıda bulunmuş, yöntemlerin hem şiddetlenmesine, etkilileşmesine ve hem de incelmesine yol açmıştır. Bu "negatif hazine", işkence uygulaması ve tarihinin malzemesi olarak bu büyük dağar, bu muazzam arşiv, elbette ki olağanüstü ilginçtir.

İŞKENCENİN MÜZESİ OLUR MU?

"Bir hükümdar her zaman yalnız iyi yanını göstermelidir."

(Frederic II, Kralın Öğütleri)

İnsana ve varlığa aykırı kurum ve yöntemler, insanın yarattığı yararlı kurum, değer ve ürünlerle, doğanın eseriyle aynı kategorilerde, benzer gruplaştırmalarda yer alabilirler mi? Ve ne olarak benzer kategorilerde yer alabilirler?

Bu soruları, işkence müzesi (müzeleri) olduğunu duyduğum zaman kendi kendime sormuş, pek olamayacağını düşünmüştüm. Bunu ise, ikinci (üçüncü veya dördüncü) bir örneği olamayacak ilginçlik(ler) gösterisine yormuştum. Bu müzelerin göreli ve pek bilinmeyen yaygınlığını öğrendikten, müze katalogları ve listelerinde yer almadıklarını, ICOM'a (International Council of Museum) dahil edilmediklerini, adeta yok sayıldıklarını (5), suçluluk (kriminalite) müzeleriyle birlikte veya ayrı olduklarını (6) gördükten sonra daha farklı düşünmeye başladım. Evet, işkenceyi ifade eden malzemelerle, işkence araç gereçleriyle, işkence belgeleriyle insanlığın ve doğanın değerleri, aynı kategorilerde yer alabilirlerdi. Müzeler, aynı zamanda, "insanları düşündürmeye çalı-

☞

şan araçlar" (7) olduklarına göre, bütün bunlar müze konusu olarak aynı şekilde görülebilirler, değerlendirilebilirler ve kullanılabilirlerdi.

İşkence araçları, yöntemleri, belgeleri, kanıtları, sonuçları, uygulayıcıları, savunucuları bir "müze" konusu olabilirdi. Esasen müze, insanın ilgi alanına giren her şeyi sergileyebilirdi.

Resim, heykel, arkeoloji, askerlik, bilim müzesi gibi her yerde bulunan, bilinen müzeler, çok raslanmayan bazı müze çeşitleri ile, müzik, kadın, itfaiye, bisiklet, sinema, postane müzeleri gibi müzelerle zenginleşmiş, çoğalmıştır. Ama işkence müzesi, insanın ilk anda olur mu diyeceği örneği oluşturur. Niye olmasın? Tarihi olan her şeyin müzesi de olmalıdır.

Biraz geniş düşününce başka yönlerin de farkına varırız.

Geçmişin sergilenmesi demek olan tarih müzelerinde, her insan ya da toplum için aynı anlama gelmeyen malzemeler de bulunur. Çünkü tarihin iki yönü, iki tarafı vardır. Her "taraf"ın tarihi başka olabildiği gibi, her savaşın da iki ayrı yorumu vardır; bir tarafın yengisi, öbür tarafın yenilgisidir. Bir toplum için sahiplenilen ve övünülen bir olay bir başka toplum için felakettir ve insanlık dışıdır. Ezenlerin kullandığı "kılıç ve mızrak" onların "büyük hazinesi"dir ve kendilerini "efendi", başka insanları "uşak ve köle yapmaya yarar" (8). Hakimiyet araç ve gereçleri; kılıçlar, mızraklar, zırhlar, kalkanlar, toplar, tüfekler bu sebepten ve bu amaçla sergilenir ve sergilenmesi yararlı görülür. Sahiplerinin aklına bir soru takılmaksızın "hazine"dir bunlar. Kılıç ne kadar uzun, sağlam ve keskinse o kadar iyidir, övünç kaynağıdır ayrıca. Kılıcın kestiği, mızrağın saplandığı insan ise, keşke mızrak ve kılıç olmasaydı diye düşünebilir.

İşkence araç ve gereçleri, silahlar gibi egemenlik araç ve gereçleri olmalarına rağmen, bugün silahlar gibi sergilenemezler. Sergilenmeye de çalışılmazlar. Onlarla "övünülememektedir" artık. Aynı şekilde silah satışlarına hizmet eden ilişkiler, mekanizmalar ve kurumlar meşrudur, vardır, bilinir ve pek gizlenmez. Ancak konu, işkence oldu mu iş değişir. İşkence teknolojisi, üretimi, tanıtımı, eğitimi, pazarlaması vb. olunca herşey gizli yürütülmek zorundadır. İngiltere'deki işkence aletleri fuarı COPEX 94'e (Covert Operations Procurement Exhibition) giden ve belki de bilgi edinerek, devlet adına "ürün"lerden satın alan görevli emniyet mensuplarının kimler oldukları, birşey satın alıp almadıkları, aldılarsa ne aldıkları da öğrenilemez. Oysa resimleri bile çekilmiştir (9).

"Ey insanlar, ben bir copum!... Başka birinin kafasına, beline indiğim zaman, onun acısını siz kendinizde duymazsanız, yarın sizin kafanıza belinize inerim."

(Aziz Nesin, Nutuk Makinası)

İşkence müzeleri dünyada nerelerde var, kaç tane var, öğrenmek pek kolay değil. Avrupa'da bazen bir metropol merkezde (Amsterdam, Hollanda), bazen turistik eski bir kasabada (Rothenburg ob der Tauber, Almanya), bazen bugün Ortaçağı yaşatan bir tarih beldesinde (San Gimignano, İtalya), bazen ziyarete açılmış bir şatonun mahzeninde (Avusturya) (10) raslayabilir insan böyle müzelere. Geçmişin ağırlığını taşımayan ve ondan utanmayan toplumların, bunu yapmak isteyeceklerini varsayarak kimi sosyalist (ya da bir dönem sosyalist) ülkelerde de olabileceği düşünülebilir.

Her neyse, bu işkence müzelerinde neler var? Metal ve tahtadan gereçler, aletler, tezgahlar, germe merdivenleri, parmaklara veya ellere kelepçe, demir maskeler, ağız açtırmayan veya kapattırmayan mekanizmalar, asılan kafesler, bağlanılan sandalyeler ve büyük tekerlekler, özel tabutlar, başı dışarıda bırakan fıçılar, boyun ve eller için ya da boyun ve parmaklar için (buna "sessiz flüt" deniyormuş, takılan kişi flüt çalıyormuş gibi duruyor) özel aletler, prangalar, zincirler, gürzler, kancalar, sivri veya keskin kenarlı oturtma yerleri, asma-çekme mekanizmaları, kaldıraç veya çıkrık esasına göre çalışan mekanizmalar, odalar, bölmeler, özel hazırlanmış duvarlar vb.. Ayrıca bazı yöntemleri göstermek için modellerden, canlandırma düzenlerinden ve maketlerden yararlanılıyor. İllustrasyon ve resimler de oldukça geniş yer tutuyor. İşkence tarihine geçmiş önemli belge ve bilgiler de gezenlerin istifadesine sunuluyor.

Testere

Dikkati çeken bir özellik bu müzelerde "çağdaş ve modern" gereç ve yöntemlerin yer almaması. İşkence endüstrisi ile iç içeliğini, işkencenin bugünkü anlamını açığa vurmak istemeyen batı, işkenceyi yalnızca tarihin karanlıklarında göstermek istiyor herhalde. Zaten bazı müzelerin adları bile bunu söylemeye çalışıyor: "Ortaçağ Müzesi" (Rüdesheim, Almanya) (11).

BİLİM VE ÜTOPYA İŞKENCE ÖZEL SAYISI YAPSIN

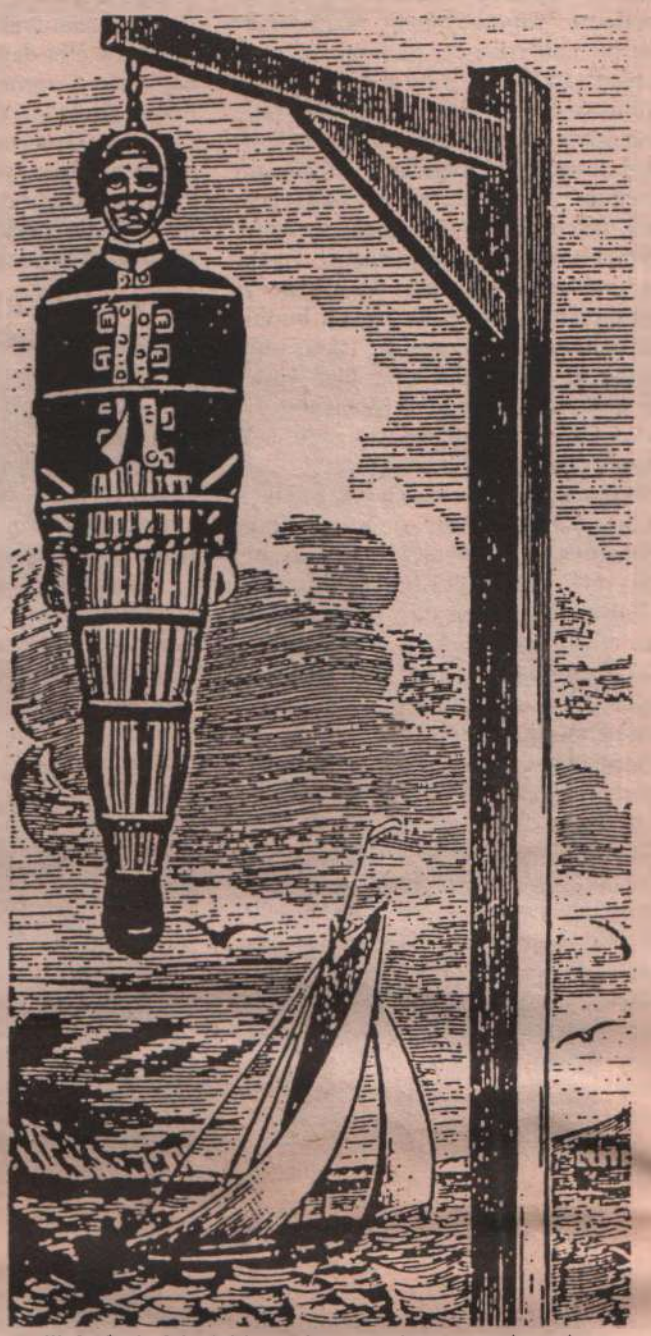
"Susanlara hiçbir şey sormayınız!"

(Behçet Necatigil, İki Başına Yürümek)

İşkence hayatımızın bir parçası. Kurtulmak istediğimiz ve kurtulmak zorunda olduğumuz insanlık dışı bir dünya. Ya maruz kalmışız ya da her an maruz kalabiliriz. İnsanlık olarak yüzyıllar ve binyıllar boyu püskürtmüşüz, önlemeye çalışmışız üzerimize gelmesini, geriletmiş, sıkıştırmışız. Yok edememiş ama savunulmaz, açıkça yapılmaz hale getirmişiz. Yapan yaptığını gizlemek zorunda, ortaya çıktıysa örtmek, öğrenildiyse unutturmak.

Ya işkenceye uğrayan? İşkenceye maruz kalan ne yapmalı? Haykırmak zorunda kendisine yapılanı, göstermek zorunda başkalarına. Gizlemek değil onun işi, utanmak hiç değil. Üzerine gitmeli.

Bilim ve Ütopya , işkenceyi bir sayıda ele alsa, binyıllardan bu yana sürügelen işkence karşıtı mücadeleye katkıda bulunsa iyi olmaz mı? İşkenceyi, işkencecileri, savunanı, kullanmak isteyeni, aracını gerecini, bunları alanı, satanı, tanıtanı, pazarlayanı, işkenceyi yapıp da yok diyeni, görüp de görmeyeni, bilip de boşvereni sıkıştırsa iyi olmaz mı? İşkencecinin bilimle, tıpla, teknolojiyle, cinsellikle, iktidarla, hukukla, dinle, ahlakla, ticaretle, siyasetle, tarihle, devrimle, felsefeyle, psikolojiyle, mitolojiyle, sanatla, edebiyatla, kadınla, çocukla ve her şeyle ilişkisini işlese, hiç yapılmayanları yapsa, işkenceyi aklına getirmeyenleri düşündürtse, düşünmeyenleri ürpertse, bilinmeyenleri aydınlatsa, sorumluları ve sorumsuzları uyarsa yararlı olmaz mı? "Ünlü işkenceciler" listesini hazırlayıp topluma sunsa, meraklılarını bundan sonra "ünlü işkenceci" olma hevesinden caydırsa, insanları işkenceci olmaktan kaçındırsa, işkencecilerin cesaretlerini kırsa iyi olmaz mı?



Çelik kafesin içindeki "suçlu"nun darağacında asılması, aylarca orada bırakılması, ibret olsun diyeydi. Kafes ölenin et ve kemiklerinin dağılmasını önler, asılı kalma süresini uzatırdı.

Bilim ve Ütopya 'nın böyle bir özel sayısı, konunun peşindeki ve içindeki herkesi dergiye çekecek; özgün yazılar, ülkemize ilişkin bilgi ve yorumlar, farklı bakış açılarından değerlendirmeler, önemli dergi yazarlarının konuyu işlemeleri, dergiyi ilk akla gelen ve vazgeçilmez bir başvuru kaynağı yapacaktır.

Türkiye'deki işkence literatürünün pek çelimsiz olduğu belki söylenemez, ama dünya işkence literatürünün temel eserlerini ve kaynaklarını toplumumuza götürme görevi boşlukta durmaktadır. İşkenceyi soluyan toplumların işkence dünyasını her yönüyle tanıma ihtiyacı, akademik meraklarının çok üstünde bir önem taşımaktadır ve giderilmesi gereken bir zorunluluktur. İşkence konusunun kaynaklarını saptama, bunların düşün ve yayın hayatımızda değerlendirilmesini sağlamak için bir bibliyografya çalışması yapma işi, bu kapsamda ele alınabilir. Böyle bir kaynakça, bu alanın derinliğini, önemini ve genişliğini herkese gösterecek, araştırmacı, çevirmen ve yayıncıların önlerine koyacağı hedefleri somutlaştıracaktır.

BİR "İŞKENCE MÜZE"MİZ OLSUN

Bunlar görece kolay. Yararı ve yapılabilirliği ortada. Çok uzun sürelere yayılması da gerekmez. Toplumumuza ve dünyaya işkenceye karşı çıktığımızı sürekli gösteren, bundan kurtulmak için, kurtulmak amacıyla sürekli mesaj veren, uyaran bir şey olsa. İşkenceyi yok etmeye giden yolda bilinçleri bir duraktan alıp sonrakine taşıyan, işkenceye toplumumuzun duyarlığını yansıtan, varlığıyla övünebileceğimiz bir "İşkence Müzesi" olsa. Yaşanan acımasızlıkları, tarihe gömülmüş kötülükleri, saklanmak ve unutturulmak istenenleri karanlıklardan çıkarsa, gelecekte olmasın diye geçmişin ve bugünün fotoğrafını çekse, bugünü belgelemeyi süreklileştirse. İşkenceyi yaşamamak için ona yukardan ve dışardan bakabilsek, insanı savunmak için onu içimizden çıkarsak .

Böyle bir müzeyi kurmayı kim üstle-

nebilir, bunun girişimini kim yapabilir, bilemiyorum. Ancak bunun, aşılanmak gibi, toplumumuza işkenceden korumakta yarar sağlayacağı açık. İşkenceye uğramış insanlarımızın, işkencede ölenlerimizin, işkenceyle öldürülenlerimizin, işkenceyle mücadele eden ve etmek zorunda olan kurum ve kuruluşlarımızın çokluğu, işkencenin hayatımız içindeki yeri ve önemi; böyle bir projeye öncülük eden veya edenlerin bunu başaracağının teminatı olarak değerlendirilmelidir.

İşkenceye karşı olmak için biraraya gelmiş insanların içinden gözaltına alınan genç bir gazetecinin, Metin Göktepe'nin işkence görmüş ve işkencede ölmüş olmasına bugünlerde toplumumuzun gösterdiği tepki, artık işkenceyi saklamanın, örtbas etmenin ve görmezden gelmenin yolu kalmadığını gösteriyor. Bunun işkenceye karşı yapılacak girişimler için çağrı anlamı taşıdığı, işkence müzesi gibi bir girişime de zemin oluşturduğu, sanırım herkes için açıktır. Toplumumuz, tarihimizde işkenceyi sorgulamaya ve mahkum etmeye bugünkü kadar hiç hazır olmamıştı. Harekete geçmenin tam sırası.

Yukarda belirttik, dünyada birçok yerde işkence müzesi var. Avrupa'da belki yüzlerce. Ama böyle müzelere en çok bizim gibi ülkelerde ihtiyaç var. Türkiye toprağındaki bir işkence müzesi, Avrupa şehirlerine kasabalarına ve kalelerine serpiştirilmiş yüzlerce müzeden çok daha anlamlı ve yararlıdır.

Türkiye'de böyle bir müze, "işkence turizmi" gibi bir uygulamanın aracı olamayacağı gibi, Batı'nın bugünü ve kendini içinden çekip çıkardığı, tarihinin belli dönemlerine hapsederek o dönemlere özgü imiş gibi gösterdiği (12), Engizisyon ve cadı motiflerine sıkıştırmaya çalıştığı işkence anlayışlarıyla da ele alınmaz. Bizim kendi geçmişimizden örneklenen ve bugünden beslenen, işkenceyle bizim toplumumuzun kendi ilişkisini yansıtan bir müze, bize özgü başka bir müzedir.

"İşkence Müzesi" istenmeyen bir müze olacaktır. Ama tarihin "diğer tarafı"ndakilerin müzesi olacaktır. "İşkence Müzesi", herkesin değil, işkence yapanların ve yaptıranların değil, işkence görenlerin, işkenceyle tehdit edilenlerin, özcesi ezilenlerin müzesi olacaktır. Kimin ve hangi tarafın yapacağı bu kadar belli bir müze çeşidi de yoktur. Yani işkence müzesi halkın müzesi olacaktır, bizim müzemiz olacaktır.

Evet, böyle bir müzeyi kurmaya, işkencenin tarihe gömülmesi gerektiğini sürekli göstermeye, işkenceyi müzelik hale getirmeye kısacası işkenceyi müzeye kaldırmaya ne dersiniz?

DİPNOTLAR

1) Tarihi, tabu ve yasakların tarihi kadar eski olan cehennem, yasakların cezası olarak bütün dinlerde vardır. Kapsamı, işkence metodları, özellikleri ve ortamları farklar gösteren cehennem, en yaygın ve ayrıntılı tasvirlerini Hıristiyan dünyası resim ve yapı süsleme sanatlarında, en canlı ve etraflı tanımlamalarını Kuran'da bulmuştur (örneğin, cehennemde ölümsüzlük ve cehennemin doymazlığı vb. konulardaki çarpıcı ve ürkütücü anlatımlar oldukça düşündürücüdür). Bu konuda Kuran Ansiklopedisi'nin ilgili maddesine "Cehennem", (Turan Dursun, Cilt 4, Kaynak Yayınları, İst. 1994, s.49-68), başka kaynaklar için İslamiyet Gerçeği'ne (Erdoğan Aydın, Kaynak Yayınları, İst, 1993, Cilt 1, s.89-98) bakılabilir.

2) M. Foucault, ilk uluslararası cezaevleri kongrelerinden birinde (1847) yaşlı bir başkanın, "İnsanlara hapishaneyle cezalandırılmadıkları, ama Avrupa'nın işkencehanelerle, suçluların boyunlarına halka geçirilip insanlara seyrettirildiği yerlerde, çeşitli giyotinlerle dolu olduğu; bir kulağını, iki parmağını veya bir gözünü kaybetmiş sakat insanların ortalıkta görüldüğü dönemleri hâlâ hatırlıyorum" dediğini aktarıyor, B. Morave'ın söyleşisi, "Büyük Kapatılma" (Seçme Yazılar, Cilt III), Cumhuriyet Dergi, Ocak 1996, s. 8-10. Foucault'nun Gallimard tarafından yayınlanan altı ciltlik seçkisi (1973). Ayrıntı Yayınları tarafından yayına hazırlanıyormuş.

3) Edward Peters, Torture, Newyork 1973; Folter: Geschichte der Peinlichen Berfragung. Europaische Verlag, Hamburg 1991, s. 216-218.

4) Bu yazı, Metin Göktepe'nin öldürülmesi üzerine Ocak ayında yazıldı. 3 Şubat 1996 tarihli Aydınlık dergisinde Sayın Nejat Birdoğan'ın konuyla ilgili bir yazısı çıktı ("İşkence İle Öldürülme Tarihimizin Son Yaprağı Metin Göktepe, s.24). Bu yazının girişinde "Yeryüzündeki her toplumun ilkel dönemlerinde işkenceler var... Doğu'nun uykulu toplumlarında... yeni işkence yöntemleri de geliştirilmekte" deniyordu. İşkence ile ilkelliğinin bağının, işkence ile "uyanmış Batı" arasındaki bağdan daha zayıf olduğunu, "Doğu'nun uykulu toplumlarında yeni işkence yöntemleri geliştirilmesi"nin Batı'da geliştirilenlerin yanında ilkel, amatörce, çocuksu kaldığını düşündüğümüzden bu notu sonradan eklemeyi gerekli gördük.

İlerde anlatıldığı gibi Batı, işkence teknolojisi tekelini elinde tutuyor; dünya işkence "sektörünün" de sahibi. İşkence araştırmaları ve teorisi Batı'da yapılıyor. İşkence cihazları ve malzemeleri üreticisi, pazarlayıcısı sadece Batı. Sonuç olarak bugünkü dünyada işkenceye kaynaklık eden Batı, işkence suçlusu olarak Doğu ve Güney'i göstererek, hem kendisinin işkence dışı olduğunu düşündürmeye, hem de işkence suçlularını baskı altına almaya çalışmaktadır. Son dönemlerde Batı'nın insan hakları ihlallerinin "peşinde" imiş gibi Doğu ve Güney ülkelerine dayattığı "demokratik" olma talepleri bu çerçeve içinde değerlendirilebilir. Bu durum Not 6'da ülkeler düzeyinde ele alınan ve açıklanan iki kavramın (işkence ve suçluluk), dünya çapında da karşılıkları olduğunu düşündürmekte; işkence-devlet ve suçluluk-yönetilenler ilişkilerinin geniş planda işkence-Batı ve işkence suçu (suçluluğu) gelişmemişler ilişkilerinin koşutluğunu ortaya koymaktadır. Yani "işkence suçu", Batı'nın, gelişmemiş ülkeler için geçerli olduğunu düşündüğü ve onlara yönelttiği bir "suçlama"dır.

5) Örneğin, Museen der Welt-Museum of The World (Verlag Doku., Pullach bei München 1993) adlı 19.000 müze barındıran dünya müzeleri kataloğunda; özel müzeler ve ziyarete açılan özel koleksiyonlar da dahil edilerek hazırlanmış ve içinde 24.000 müze kayıtlı bulunan Museum of the World (Saur, München 1992) adlı büyük dünya müzeleri kataloğunda; Museum and Living Displays (K.Hudson ve A.Nicholls, M.Stockton Press, New York 1985) adlı ICOM'a kayıtlı bütün dünya müzelerini kapsayan başvuru kitabında; Almanya, Avusturya ve İsviçre için hazırlanmış Handbuch der Museum (Herald Glaeser, Hamburg 1981) adlı bu ülkelerdeki bütün kale ve şatolardaki müzeleri bile yazan ve 3.000 müzeyi kapsayan müzeler el kitabında; 2.000 müzelik geniş Almanya müze rehberi Der Deutsche Museum Führer'de (Krüger Verlag, Frankfurt am Main 1986), müzelerin sınıflanmasında işkence müzeleri bölümü olmadığı gibi, tek bir işkence müzesi kayıtlı bulunmuyor.

6) Burada üzerinde durulacak küçük bir nokta var. "İşkence" ve "suçluluk", yakın (hatta kardeş, akraba) kavramlar olmalarına karşın, toplumsal konumlanmalarına göre bir karşıtlık içindedirler. Suçluluk, genelde, bir devletin yönetilenler için geçerli olduğunu düşündüğü ve yönelttiği bir "suçlama"dır. İşkencecilik ise, uzmanlık gerektiren bir "devlet mesleği" olarak ve kurumsal niteliği ile bir devlete ya da yönetici ve devlet olmak isteyen, ona aday bir sınıfsal örgütlenmeye özgüdür. Bu ayrımı vurgulayan konuyla ilgili bir derlemenin adı, İşkence: Bir Egemenlik Aracının Analizi'dir (Jan Philipp Reemstma, Folter: zur Analyse eine Herschaftmittel, Hamburg 1991). Peters'in kitabında da bir bölüm buna ayrılmış; "Kanunların değil Devletlerin Araçları" (Aynı eser, 4. Bölüm). "İlk işkence tarihçisi" olarak anılan Amerikalı araştırmacı Henry Charles Lea (1825-1909) da çalışmalarını işkence-devlet ilişkisi açısından yapmış (Superstition and Force, 1866 aynı yerde; Lea'nın ayrıca konuyla ilgili başka kitapları da var, en kapsamlı ve önemli olanı A History of the Inquisition of the Middle Ages, New York 1887).

7) Bu tanımlama, modern müzeciliğin en önemli sözcülerinden İsveçli sanat tarihçisi ve müzeci Pontus Hulten'e aittir. (Paris Modern Sanatlar Müzesi el kitapçığı)

8) Bu alıntılar bir Dor halk şarkısında geçiyor. Oppenheimer'in "efendinin 'siyasal yollar'a başvurmaktan duyduğu onurun, hiçbir yerde görülmedik güzel bir biçimde ortaya konduğu"nu söylediği (Devlet, s.97) bu ünlü ve etkileyici şarkının tamamı için bkz. Devlet, Kaynak Yayınları, İst. 1984, s.98 (Kopp, Griechische Staatsaltertümer, Berlin 1983).

9) Avrupa'nın en büyük silah üreticisi British Aerospace'in 1994'te on ikincisini düzenlediği gizli fuar, İngiltere'deki dördüncü kanal Chanell 4 tarafından Ocak 1995'te bir program dizisiyle -Dispacht– dünyaya duyuruldu. Programda, bir Ortadoğu ülkesi adına alıcı kılığına giren programcıların bilgi alır ve pazarlık ederlerken çekilen gizli video bandları gösterilmişti. İP Genel Başkanı Doğu Perinçek 18 Mayıs 1995 Perşembe günü yaptığı basın toplantısıyla bu bilgileri Türkiye kamuoyuna açıkladı. (Aydınlık, Sayı 413, 20 Mayıs 1995) Fuara Türkiye'nin de katılmasıyla ilgili sorulan sorulara bir cevap verilmemişti (Yayınlanan resim ve olayın yankıları için ayrıca bkz. Aydınlık, Sayı: 415, 3 Haziran 1995 ve Sayı: 416, 10 Haziran 1995).

10) Orhan Duru, Hormonlu Kafalar, Yapı Kredi Yayınları, İst. 1992, s.121.

11) İşkencenin kendisiyle ilgili görülmemesini isteyen Batı'nın işkence tarihiyle ilgili yönlendirmesi ise, Ortaçağ işkencesinin anlamının "cadı ve şeytanlarla mücadele" kapsamı içinde yorumlanmaya ve gösterilmeye çalışılmasıdır. Engizisyonun yok etmeye çalıştığı insanların kadınsa cadı, erkekse şeytan diye suçlanması bir gerçektir. Ancak bundan amaç, egemenlerin halkın boş inançlarından yararlanarak, baskılarına halkın karşı çıkmamasının, hatta cezalandırılan ve öldürülenler halktan insanlar değil de halkın arasına karışmış cadı ve şeytan oldukları için halkın bu eziyet ve katliamları deteklemesinin, bunlara katılmasının sağlanmasıydı. Avrupa popüler tarihçiliği, egemenlerin baskısı olarak işkenceyi ele almaktansa, cadılara uygulanan işkencelerden söz etmeyi tercih eder. Masallarla içiçe geçmiş gibi görünen cadı-şeytan söylemleri bugün bile bu ölçülerde ilgi toplamaya devam ediyor. İşkence, cezalandırma, öldürme konulu kitapların cadı-şeytan söylemlileri, egemenlerin baskı aracı olarak işkenceyi ele alanlardan sayıca o kadar fazladır ki, bunun bir şeyin göstergesi olduğunu düşünmemek mümkün değildir. (Örneğin Tarihte ve Bugün Cadılar adlı ve konulu bir kitaptaki kırk sayfalık bibliyografyada 1000 kadar kaynak yer alıyor; Hans-Jurgen Wolf, Hexenwahn: Hexen in Geschichte und Gegenwart, Gondrom Verlag, Bindlach 1994, s.519-558. Bu listede, başlığında veya içeriğinde cadı sözcüğü ve boşinan benzeri kavramlar olmayan kitapların esas olarak bulunmadığını; büyücülük, cinler ve cadılardan sözetmeyen ortaçağ tarihi ve genel tarih kitaplarının büyük ölçüde bulunmadığını; işkencenin psikolojisi -ki bu konudaki kitapların da oldukça fazla olduğunu düşünmek gerekir- ve iktidar ile ilişkilerinin incelendiği kitapların ise hiç bulunmadığını belirtirsek, sözü edilen sayıca fazlalığın gösterge olarak düşünülmesinin nedeni sanırız anlaşılacaktır). Bu geniş literatürde, "hak edene uygulanmış" bir işkence yorumu yatmaktadır. Böylece, cadılara işkence uygulanması doğru görüldüğünden ve görüleceğinden işkence, tarihte olduğu gibi bugün de meşrulaştırılmış ve benimsetilmiş olur. Oysa ki "cadı", kimi zaman 15 yaşında masum bir genç kız, kimi zaman yaşlı bir kadındır. Ama aslında yok edilmesi gereken "tehlikeli" ve "zararlı" insanlar söz konusudur. Örneğin, yönetime veya yerel egemene memnuniyetsizliği belli etmekten kaçınmayanlar potansiyel önderler olarak "tehlikeli"dirler. Örneğin, kadınların çocuk düşürmesini sağlayanlar, doğum kontrolüyle nüfus azaltıcı bir rol üstlendikleri düşünüldüğünden "zararlı"dırlar. Örneğin, araştırma yapan, merakları olan bir insan bazı gerçekleri bulabileceğinden dolayı "tehlikeli"dir. Örneğin, başına buyruk bir genç kız veya kadın çok "zararlı"dır. Özetle, istenmeyenleri yapanlar, isyan edenler, özgür olmak isteyenler, düşünenler, inanmayanlar, soranlar, sorgulayanlar, itaat etmeyenler "cadı"dır, "şeytan"dır.

12) "Nazi Dönemi" de böyle bir dönemdir. Nazilerin işkenceci olduğunda bütün dünya hemfikirdir, deyim yerindeyse Naziler feda edilmişlerdir. Nazi işkenceleri üzerine Batı dünyası elbirliğiyle o kadar çok şey yapmıştır ki, Batı kamuoyunun bıkkınlık notasına getirildiğinden, duyarsızlaştırıldığından söz edilebilir. Sürekli veya süreli sergiler, sabit veya dolaşan özel müzeler, konulu veya belgesel filmler, periyodik veya belli bir yılda yapılan anmalar, törenler sıradan insanda ilgi zaafı yaratmış durumdadır. Böylece konunun da içi boşaltılmış olmaktadır. Bunlar, Nazilerden bu yana Batı'nın işkence dışı bir dünya olduğunu göstermek istiyor gibidir. Savaştan sonra ABD, birçok işkence sorumlusu Nazi subayını ve doktorunu, işkenceli bilimsel araştırmalarının hemen hemen bütün belgelerini kendi ülkesine götürmüştü.

Felsefede bilgi kavramı

Cemal YILDIRIM

Bilgi, felsefenin kökü antik çağa uzanan temel sorunlarından biridir. Filozofların soruna yaklaşımları, doğal olarak, kişisel eğilimlerine, kültür ortamlarına, yaşam dönemlerinde egemen dünya görüşlerine göre değişik olmuştur. Ders kitaplarında çoğu kez "bilgi nedir?" sorusuna verilen yanıt örnekleri bilinen tanımlardan biri olmaktan ileri geçmemektedir. Biz bu yazıda okuyucuya bilinen ya da yeni oluşturduğumuz bir tanım sunma yerine, felsefe literatüründe neredeyse paradigma konumu kazanmış bir çözümlemeyi irdeleyerek bilgi kavramına açıklık getirme yoluna gideceğiz. Ama daha önce felsefe tarihinde bu konuya ilişkin değişik yaklaşımlara kısaca değinmekte yarar görmekteyiz.

Dilimizde "bilgibilim" diye geçen epistemolojinin belirgin bir biçimde ilk kez Platon felsefesinde ortaya konduğu söylenebilir. **Platon** (İÖ 427-346) bilgi konusunda iki ayrı dünyadan söz eder: 1-İdeal Form'ların yer aldığı, uzay ve zaman ötesi, değişmez ve yetkin dünya; 2- "Doğa" dediğimiz bizi kuşatan geçici, değişken çoğunluk belirsiz nesne ve olgular dünyası. **Platon**'a göre, doğada olup bitenler İdeal Form'lar dünyasından yansıyan gölgelerdir; gerçek bilgi, İdeal Form'lar dünyasına ilişkin, salt ussal kavrayışla ulaşılabilen bilgidir. Duyumlarımıza elveren ikinci dünyaya ilişkin "bilgiler" ise kesin olmaktan uzak, dahası gerçek anlamda "bilgi" diyemeyeceğimiz, yanıltıcı, yüzeysel izlenimlerdir.

Bir bakıma, "daha bilimsel" diyebileceğimiz bir yaklaşım içinde olan **Aristoteles** (İÖ 384-322) ise, üç tür bilgiden söz etmektedir: 1-Kuramsal bilgi (salt entelektüel amaçla edinilen bilgi); 2- Kılgısal bilgi (kişinin moral ve siyasal davranışları için gerekli bilgi); 3- Uğraşsal bilgi (tarım, zanaat, mimarlık vb. alanlarda üretim ve yapım işleri için gerekli bilgi). **Aristoteles**, salt akılla yalnızca nesnelerin içerdiği formları bilebileceğimizi, gerçek anlamda bilgiye ise deneyimlerimize giren somut nesne ve olguların zorunlu ilişkilerini algılamakla ulaşabileceğimizi ileri sürerek hocası **Platon**'a ters düşmekten kaçınmaz. Ona göre, doğruluğu apaçık ilke ve öncüllere ancak bu yoldan ulaşılabilir.

Rönesans sonrası felsefede, ortaya çıkan rasyonalizmin bir bakıma Platoncu görüşü, emprisizmin ise bir bakıma Aristotelesçi görüşü yansıttığı söylenebilir. Rasyonalist **Descartes**, (1596-1650) **Platon** gibi kesinlik arayışı içindeydi. O da bilgiye salt düşün ya da bilişsel sezgi ürünü gözüyle bakıyordu. Aksiyomatik geometride olduğu gibi bilimde de bilgi, doğruluğu apaçık ilkelerden çıkarsanan kesin ve yadsınamaz sonuçlar olmalıydı.

Bilgi anlayışında kimi yönlerden **Descartes**'ı izler görünen **Locke** (1632-1704), rasyonalistlerin bazı temel doğruların bilgisine doğuştan sahip olduğumuz öğretisine karşı çıkar. Ona göre, insan beyni doğuşta *tabula rasa* (hiçbir iz taşımayan bir tabla)'dır; bilgilerimizi sadece deneyimlerimizle kazanabiliriz. Gerçi o da, **Descartes**'ı andırırcasına, sezgisel bilgi (örneğin kendi varlığımıza ilişkin bilgi), ispatı varsanan bilgi (örneğin tanrının varlığına, moral ve matematiksel kural ve ilkelere ilişkin bilgi) türlerinden söz etmektedir. Ancak onun ön plana aldığı, dış dünyada olup bitenlere ilişkin deneyimsel bilgidir. **Locke**, olgusal dünyaya ilişkin kesin, genel doğrular içeren aksiyomatik bir dizgeden söz edilemeyeceğini vurgulayarak bunun, matematiği örnek alan rasyonalistlere özgü bir beklenti olduğunu söyler. Ona göre, deneyimsel bilgi kesin olmaktan uzak, doğruluğu olası bilgidir.

HUME VE KANT'IN GÖRÜŞLERİ

Emprisizmde kendisini önceleyen **Locke**'dan daha ileri giden **Hume** (1711-1776), tüm bilgilerimizin kaynağını "izlenimler" dediği duyumsal verilerde bulur. Ona göre düşüncelerimiz, doğrudan ya da dolaylı izlenimlerin anlağımıza ulaşan kopyalarıdır. İzlenimleri doğrudan yansıtan kopyalar *basit* düşüncelerimizi, basit düşüncelerin birleşim ve düzenlenmesiyle kurulan düşünceler *karmaşık* düşüncelerimizi sağlamaktadır. **Hume**'un çağımız mantıkçı emprisizmde daha da belirginlik kazanan bir ayırımı da düşüncelerin niteliğine ilişkindir. **Hume**, a) anlam ilişkisine dayanan, doğruluğu çelişkiye düşülmeksizin yadsınamayan mantıksal ilişkileri yansıtan düşüncelerle, b) gözlem verilerine dayanan, doğruluğu çelişkiye düşülmeksizin yadsınabilen olgusal ilişkileri yansıtan düşüncelerin karıştırılmaması gerektiğini özellikle belirtir. Mantıksal ilişkileri dile getiren önermeler, doğruluğu zorunlu *a priori*, olgusal ilişkileri dile getiren önermeler doğruluğu olası (*a pasteriori*) önermelerdir.

Kant (1724-1804), kendisini dogmatik uykusundan uyandırdığını söylediği **Hume**'un bu ayırımını yetersiz bulur, *sentetik a priori* dediği üçüncü bir önermenin varlığını ileri sürer. Örneğin, "Her olgunun bir nedeni vardır" önermesine, **Kant**'a göre, ne olgusal ne de salt mantıksal diyebiliriz. **Kant**, "yadsınması çelişkiye yol açmayan, ama doğruluğu zorunlu" diye nitelediği bu tür önermelerin fizik ve özellikle matematikte yer aldığı savındaydı.

Kant'ın, bilgi anlayışında, rasyonalizm ile emprisizmin bir sentezine yöneldiği söylenebilir. Empristler gibi, doğuştan ya da deneyim öncesi bir bilginin varlığını kabul etmeyen **Kant**, empristlerin tüm bilgilerimizin deneyimden kaynaklandığı tezini de paylaşması dikkat çekicidir. Nitekim, bir yandan hiçbir bilgimizin deneyim öncesi olmadığını vurgularken, öte yandan, en azından kimi bilgilerimizin *a priori* olduğunda ısrarlıdır. Ona göre tüm deneyimsel önermeler sentetiktir; ancak tüm sentetik önermelerin deneyimsel olduğu söylenemez. Örneğin, nedensellik ilkesi gibi aritmetik ve geometri bilgilerimiz de deneyimden indüksiyonla (tümevarım) elde edilmeyen *sentetik a priori* bilgilerdir.

Ancak sorulabilir: sentetik önermelerin *a priori* olması bir çelişki olmasa bile, nasıl olanak kazanmaktadır? **Kant**'ın yanıtı ilginçtir: nesne ve olgulara ilişkin deneylerimiz anlağımızın sağladığı kavramsal kalıplarda biçimlenerek algılanmaktadır. Öyle ki, doğada bulduğumuz düzen (yasal ilişkiler) aslında anlağımıza ait kavramsal düzenin doğaya yüklediği düzendir. Bu demektir ki, gözlemleme sürecinde belirlenen özelliklerin bir bölümü gözlemlenen nesnelere değil, gözlemciye aittir. **Kant**, bilginin iki kaynağından söz eder: duyarlılık ve kavrayış. Duyarlılık duyu verilerine yol açar; kavrayış duyu verilerini düzenleyerek nesnel dünyaya ilişkin algılara dönüştürür. Bu ise bilgilerimizin hiç değilse bir bölümüyle *sentetik a priori* olduğu demektir.

MANTIKÇI EMPRİSİZM

Yüzyılımız felsefesinde öncü bir konum kazanan mantıkçı emprisizmin, **Kant**'ın öğretisini büyük ölçüde geçersiz kıldığı söylenebilir. Bir kez, aritmetik, geometri ya da kuramsal matematiğin başka bir dalının *sentetik a priori* olduğu savı, yerini *analitik a priori* görüşüne bırakmıştır. Sonra, anlağımızın doğuştan kavramsal bir donanıma sahip olduğu tezine de **Kant**'ın *sentetik a priori* öğretisi için bulunmuş bir gerekçe, *ad hoc* (buna ait, bu zamana kadar) bir açıklama diye bakılabilir. Gerçekten, insanın dünyaya kimi beklentilerle geldiğini kabul etsek bile, kavramlarımızın tümüyle kültürel ortam ve etkileşimin ürünü olduğu artık bilinen bir olaydır. Bir bakıma **Hume**'u izleyen mantıkçı empristler (**Russell, Carnap, Reichenbach, Ayer**, vb.) bilişsel anlamlı önermeleri iki kümede toplamaktadırlar: 1- Empirik önermeler (doğruluğu olgusal yoklanmaya elveren önermeler); 2- Analitik önermeler (doğruluğu tanımsal olan önermeler). Bu çözümlemede *sentetik a priori* önermelere yer yoktur.

Günümüzde geçerliğini büyük ölçüde koruyan yaklaşım, bilgi kavramı açısından oldukça köktenci bir tez içermektedir: Analitik önermeler olgusal içerikten yoksun "totolojik" nitelikte önermelerdir, bize olgusal dünyaya ilişkin bilgi vermez. Bilgi yalnızca doğruluğu yeterince kanıtlanmış olgusal içerikli önermelerle sağlanır. Daha çözümlemeli bir anlatımla, bir olgu, ilişki ya da nesneye ilişkin "önerme" dediğimiz bir sav ya da betimlemenin bilgi olarak kabul edilmesi, her biri gerekli ve de birlikte yeterli sayılan üç koşula bağlı görülmektedir (1):

1- Önermenin doğru olması,

2- Önermenin olgusal olarak yeterince kanıtlanmış olması,

3- Önermenin doğruluğuna inanılması.

Kimi eleştirilere karşın (2) henüz daha doyurucu bir alternatifi gösterilemeyen bu çözümlemeye göre, bir önerme doğru da olsa, doğruluğundan emin de olsanız, yeterince kanıtlanamadıkça bilgi sayılmaz. Aynı şekilde, bir önerme doğru değilse, doğruluğuna ilişkin inancımız ne denli sarsılmaz da olsa, ya da elimizdeki "kanıtlar" ne denli yeterli de görünse, o önermeye "bilgi" diyemeyiz. Bu noktalarda bir duraksama söz konusu değildir. Duraksama üçüncü koşulda kendini göstermektedir. Doğru olan, üstelik doğruluğu yeterince kanıtlanmış bir önermeyi bilgi saymamız için ayrıca onun doğruluğuna inanılması koşuluna gerek var mıdır? İlk iki koşulun, üçüncü koşulu zaten içerdiği söylenemez mi? Örneğin, "Dünya yuvarlaktır" önermesini ele alalım. Bu önerme doğrudur, ayrıca elimizde doğruluğunu kanıtlayan yeterli güvenilir veri olduğunu biliyoruz. Şimdi bir kişi çıkıp, "önerme doğru da olsa, tüm gözlemler doğruluğunu kanıtlasa da, ben dünyanın yuvarlak olduğuna inanmıyorum" diyebilir mi? Derse, bir tür çelişkiye düşmüş olmaz mı? Öyleyse, bilgi için bir önermenin doğru olması, doğruluğunun kanıtlanmış olması yeterlidir diyebiliriz. Bir kişinin ya da bir çok kişinin inancının olumlu ya da olumsuz olması önermenin bilgi kimliğini değiştirmez. En azından nesnel dünyaya ilişkin bilgi öznel eğilim veya inançlara görecel değildir.

Çözümlemenin içerdiği bir başka sıkıntı da "yeterince kanıtlanmış olma" koşuluna ilişkindir. Bir kez iç dünyamıza ilişkin bilgilerimizi (örneğin, niyetlerimize; beklenti, sıkıntı ve sevinçlerimize ilişkin bilgilerimizi) kanıtlamaya, hiç değilse kendimiz için gerek var mıdır? Sonra, yeterince kanıtlanmış olma koşulu için nesnel bir ölçüt gösterilebilir mi? Gösterilemezse, o zaman kanıt yeterliliği kişisel eğilim, deneyim ve görüş farklarına ya da dönemsel normlara görecel kalmayacak mıdır?

Son bir noktaya daha değinme gereğini duymaktayız. Mantıkçı empristlerin çözümlemesinde bilginin tek tipe indirgendiğini, günlük yaşamda bilgi diye geçen kimi belirlemelerin bir bakıma gözardı edildiği söylenebilir. Verilen çözümlemede, *doğruluk, yeterince kanıtlanmış olma* ve *inanma* koşullarının geçerliği tüm durumlar için öngörülmüştür. Oysa bu koşulları karşılamayan bilgi türlerinden de söz edebiliriz. Örneğin bir kimseyi, bir yöreyi, bir nesneyi tanıdığımızı; yaşam ortamında, herhangi bir iş veya sanat kolunda görsel olarak edinilen bilgi, beceri ve alışkanlıklarımız olduğunu söylüyoruz. Bir terzi ya da doğramacının, usta bir tamircinin, deneyimli bir ebenin, bir cambaz veya virtüözün performasında sergilediği beceri, hiç değilse geniş anlamda, bilgi değilse nedir? Ayrıca yukarda da değindiğimiz gibi, iç dünyamıza ilişkin bilgilerimizden de söz edebiliriz. Örneğin, şu anda başımın ağrıdığını söylersem, bunun doğruluğuna inandırıcı kanıt gösteremiyorum diye baş ağrımı bilmediğim sonucu çıkarılabilir mi?

Kuşkusuz bu değinmelerimiz mantıkçı empristlerin bilgi kavramının geçerliliğini sorgulamaktan çok, kavramı belirleyen koşul ya da ölçütlerin gereğinden fazla dar ve sıkı tutulduğunu göstermeye yöneliktir.

Bilgi kavramına açıklık getirme arayışında, bilginin inanç, varsayım, tahmin ve kanı gibi bilimsel oluşumlarla ilişkisini de gözden geçirmeye, özellikle doğruluk ölçütünün anlamını belirlemeye gerek vardır. Bunu bir sonraki yazımıza bırakıyoruz.

NOTLAR

(1) Bkz. Ayer, A. J., The Problem of Knowledge, s.34; Chisholm, R. M., Perceiving: A Philosophical Study, s.16; Gettier, E. L., "Is Justified True Belief Knowledge" Analysis, Vol. 23, Blackwell, 1963.

(2) Örneğin, Gettier, yeterince doyurucu bulmadığımız bir argümanla, çözümlemede ileri sürülen koşulların yetersizliğini göstermektedir. age.

KAYNAKÇA

1) Ayer, A. J., The Problem of Knowledge, Macmillan, London, 1956.

2) Chisholm, R. M., Perceiving: A Philosophical Study, Cornell University Press, Ithaca, New York, 1957.

3) Malcolm, N., Knowledge and Certainty, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1963.

4) Griffiths, A. P. (Editör), Knowledge and Belief, Oxford University Press, London, 1967.

5) Lacey, A. R., A Dictionary of Philosophy, Routledge and Kegan Paul, London, 1976.

6) Russell, B., The Problems of Philosophy, Oxford University Press, 1959.

7) Woozley, A. D., Theory of Knowledge, Hutchinson University Library, London, 1966.

Bilimkurgu öyküleriyle Türkiye'den kesitler

Prof. Dr. Çetin YETKİN

Çocukluğumdan beri bilimkurgu okurum. Bir bölümü saçma sapan ise de, bazıları gerçekten düşündürücü ve öğreticidir. Beğendiklerimden birkaçını aklımda kaldığınca size anlatayım.

Astronot, adı John olsun, bir kargo yıldız gemisiyle bir gezegenden başka birine malzeme götürüyor. Uzayın derinliklerinde yol alırken geminin motorları bozuluyor, o da kurtuluşu uzay kurtarma botuna atlayarak en yakın gezegene sığınmakta buluyor. Gezegene iner inmez daha uzay giysilerini çıkarmadan atmosferi, çevreyi yanındaki araç gerecin yardımı ile inceliyor. Amacı, bu gezegende yaşamasının olanaklı olup olmadığını anlamak. Bir de ne görsün! Atmosfer olsun, gece ve gündüz arasındaki ısı değişimi olsun, bitkiler olsun, tümü de insanoğlu için ölümcül. Bilgisayarının verilerine göre, bu gezegen yöresinden geçecek ilk uzaygemisi için tam dört dünya yılı beklemek gerek. Oysa, yanındaki oksijen ve yiyecek ancak altı ay yetecek kadar. Yeniden oturup hesaplıyor. Şu sonuca ulaşıyor: Eğer ilk gün atmosferden sözgelimi 2 saniye solursa, bitkilerden 1 gram yerse, bu tutar sakıncasız olacak. Ertesi gün bu tutarları 4 saniye ve 2 grama yine kendine sakınca oluşturmadan çıkarabilecek ve böylece giderek bu atmosfere ve yiyeceklere alışacağı için her gün bu oranları artırabilecek. Sonunda yanındaki oksijeni ve yiyecekleri giderek azalan ölçülerde kullanacağı için de bunlardan çok daha uzun bir süre yararlanabilecek ve son aşamada da o gezegenin atmosferi ve bitkileri ile yaşayabilecek. Başka çözüm olmadığı için astronotumuz da öyle yapıyor. Dördüncü yılın bitiminde de yöreden geçen uzaygemisi John'un S.O.S çağrılarını alarak onu kurtarmaya geliyor. Fakat, o da ne? Kurtarma ekibi gördüğü şey karşısında dehşete düşmüştür. Evet, karşılarında insanı andıran bir yaratık vardır ama artık o bir insan da değildir. Tüm bedeni sert ve dikenli bir kabuk bağlamıştır, soluduğu zaman yüzündeki burun delikleri olması gereken yerlerden ama birer volkanı andıran çukurlardan ateş fışkırmaktadır, astronot John yerde yılanı andırırcasına kıvrılarak, sürünerek hareket edebilmektedir, ağız, dil, dudak yapısı artık sanki bir timsahı andırdığından konuşmamakta ama tiz ıslıklar çıkarmaktadır. Astronot John, çevreye uyum sağlayarak yaşayabilmiş ama insan olmaktan da çıkmıştır!

Kıssadan birinci hisse: İnsan olarak ölmeyi bilmek, insanlıktan çıkarak yaşamaya yeğdir.

İkinci olarak; çevrenize bir bakın, namussuzluğa, onursuzluğa, adaletsizliğe... uyum sağlayarak yaşayanlar mı insan, yoksa bunlara uyum sağlayamadan namus, onur, adalet... uğruna ölesiye savaşım verenler mi?

Bu öykünün bir de bende anısı var. 12 Eylül döneminde ben daha yeni doçent olduğum günlerden bir gün yaşlı bir profesörle yemek yiyorduk. Yanımızda asistanlar da vardı. Ben o sıralar, İsmet İnönü zamanında hakkında solculuktan soruşturmaya girişilip mahkeme önüne sanık olarak dikilenlerin başlarına neler geldiğini gazete koleksiyonlarından araştırırken, karşımda şu anda benimle yemek yiyen hocamızın o sıralar genç bir asistan iken mahkemeye sanık hocasına arka çıkan bir davranışta bulunduğuna ilişkin bir haber okumuştum. Bunu asistanlarının yanında överek kendisine hatırlattım ve o günün koşullarında gerçek bir yüreklilik gösterisi olduğu için de onu kutladım. Fakat, hocamız, her şeyi yadsıdı, "Yok böyle bir şey" dedi, rengi kızarmıştı. Acaba, şimdi hocamız devletten aldığı ödeneklerle sık sık yurtdışına çıkıp durduğu için mi böyle yaptı, yoksa 12 Eylül'ün o azgın günlerini tam o sıralarda yaşamakta olduğumuz için mi, bilemem! Ama, besbelli, gençliğinde yaptığı bu "hata" anımsansın istemiyordu. Açıkçası, o da dünya gezegeninin Türkiye denen bölgesindeki toplumsal-siyasal koşullara uyum sağlamıştı. Ben de tuttum, başka işim yokmuş gibi, bu bilimkurgu öyküsünü o yemekte anlatıverdim. Öykünün yorumunu yapmadan da edemedim. Hocamızın yüzü nasıl da daha çok kızarmıştı!

Bir başka öykü. Bilimkurgu yazınında işlenen konulardan biri de, değişik varlık türlerinin birbirleriyle karşılaştıklarında görünüş, değer yargıları başkalıkları, iletişim yokluğu nedeniyle ortaya çıkabilecek sorunlar. Bu sorunların bilincinde olan ve yine uzayın derinliklerinde bir gezegende yaşayan ve üstün bir uygarlığa sahip olan bir varlık türü, insanlarla ilişki kuracaktır. İlk karşılaşmanın ortaya çıkaracağı olumsuzlukları, tepkisel davranışları engellemek için önce dünyadan kent dışındaki bir yerden 20 kadar insanı gizlice kaçırırlar. Bu insanlar üzerinde yıllarca çalışarak, dilimizi, davranışlarımızı, bu davranışlarımızın nedenlerini, değer yargılarımızı, nasıl düşündüğümüzü... incelerler ve iyice öğrenirler. Amaçları, ilk resmi ilişkiyi kurduklarında bizim dillerimizle ve bizim değer yargılarımızı benimsemiş görünerek, bizim düşünce kalıplarımızla davranabilmek ve böylece de insanlara bir şok yaşatmamak, dialog kurabilmektir. Ne çare ki, inceledikleri insanlar bir tımarhaneden kaçırdıkları ileri derecedeki akıl hastalardır. Varın, bizimle ilk ilişki kurduklarında nasıl davrandıklarını siz düşünün!

Şimdi ben diyorum ki, ya bu üstün yaratıkların kaçırıp da inceledikleri insanlar, "entel bar"ların müşterilerinden olsaydı? Ya da, o tuhaf kıyafetli tarikat üyelerinden? Ya da cinlere, perilere inanan, insan beyninde tapınma merkezleri olduğunu söyleyen, **Said-i Nursi**'nin insanlığın yolunu aydınlattığını öne süren, tıp eğitiminin dinsel temeller üzerine oturtulmasını savunan üniversite öğretim üyelerinden? Uyuşturucu kaçakçısı iken saygın işadamı olarak ülkemizin geleceği üzerine ahkam kesenlerden? Ve bunlardan edindikleri bilgiler, öğrendikleri davranış biçimleri ile o üstün yaratıklar dünyanın başka bir ve aklı başında insanların yaşadıkları ülkesine inselerdi!...

Sonradan uzaylıların bu davranışlarının onların gerçek kimliğini yansıtmadığı anlaşılsa bile o aklı başında insanların, onların sergiledikleri bu davranış biçimlerini, değer yargılarını, dünyanın bir başka yerinden edindiklerine inanacaklarını hiç sanmam.

Bir başka öykünün konusu da kısaca şöyle: Geçirdiği nükleer savaştan arta kalan ancak yüzleri ve bedenleri bile insanınkini andıramaz duruma gelen, vahşileşen "insan"ların elinden kurtulmak için, savaş sırasında bir yerlerde gizlenerek radyasyonun etkisinden kendilerini sakınmış olan bir karı koca, bir uzaygemisi ile binbir güçlükle dünyanın benzeri bir başka gezegene ulaşırlar. Heyhat, orada da bir nükleer savaş yaşanmıştır, orada da aynı durum vardır.

Ben, savcılık yaptım, sonra üniversiteye, üniversite öğretim üyeliğinden gazeteciliğe, sonra yeniden üniversiteye geçtim. Buralarda bazı kişiler bana her nedense hep bu öyküyü anımsatıp durdu.

Anlatacağım son öykü, **Isaac Asimov**'dan. Doğrusu o dogmatik dincilerin bu öyküyü okumalarını çok isterdim. Anımsadığım kadarıyla öykü şöyleydi:

Cizvit papazları matematikte ve astronomideki başarıları ile ünlüymüş. İşte, bilemiyorum günümüzden kaç yüz ya da bin yıl sonra, böyle bir Cizvit papazı uzayda arkeolojik araştırmalar yapan bir uzay gemisinde uzmanlığı ile ilgili bir alanda görevli. Geminin amacı, artık yok olmuş bulunan uzay uygarlıklarını araştırmak. Uzun bir yolculuktan sonra bir gezegende böyle bir uygarlığın kalıntılarını buluyorlar. Öykünün yazarı, bu arada bize şu bilgileri veriyor: Güneş denen yıldızlar, düzenli bir biçimde ve yavaş yavaş enerji, ısı ve ışık yayıyorlarmış. Bunun nedeni o yıldızın, sonsuz denecek sayıda nükleer patlamalara sahne olmasıymış. Ancak, bu süreç milyonlarca yıl sürermiş. Ne ki, bazen bu süreç böylece sürüp gideceği yerde bir ana sıkışır ve o güneş patlarmış, buna da "süpernova" deniyormuş. Ve bu patlama, uzayın büyük bir bölümünden görülebilirmiş ve geceyi gündüze çevirirmiş. Yazar, dünyadan hangi tarihlerde bu gibi güneş patlamalarının görüldüğünü de belirtiyor. Bunlardan birisi de Hz. İsa zamanında olmuş. Bununla birlikte, o güneşin böyle bir sona yaklaştığı bir süre öncesinden bazı belirtiler nedeniyle anlaşılabilirmiş. İşte, şimdi kalıntıları bulunan uygarlık da güneşlerinin süpernova'ya dönüşmesinin kurbanı olmuş. Fakat, başlarına gelecekleri anladıklarından, uygarlıkları ile ilgili tüm bilgileri, belki bir gün gelir de birileri bulur umuduyla, en anlaşılır biçimde kayda geçirmişler. Kayıtlar incelendiğinde güneşlerinin alevlerinin gezegenlerini yakıp kavurması yüzünden yok olan bu uygarlığı yaratan canlıların, insanın ideali olan ama bir türlü erişemediği bir toplumsal-siyasal düzen kurdukları, sanatta olağanüstü bir başarı gösterdikleri anlaşılıyor. Üstelik çok da güzel yaratıklarmış. Şimdi, Cizvit papazı kamarasında kendi kendine sonsuz bir acı içinde mırıldanıyor: "Yüce Tanrım! Hesaplarımda yanılmadım, biliyorum. Ötekiler de bunu er geç öğrenecekler. Neden yaptın bunu? Neden İsa için mucize göstermek üzere geceleyin gökyüzünü gündüze çevirmek için neden bu uygarlığı kurban ettin? Tanrım, neden yaptın bunu?"

Bu öyküyü niçin mi anlattım? Türkiye'de hâlâ "mucize"lere inanan bilimadamları var da, ondan!...

Aydınlık
HAFTALIK HABER YORUM DERGİSİ

Aydınlık OKUNMADAN POLİTİKA YAPILAMAZ

Haberde gerçek aşkı, yorumda derinlik
-Siyasal ve toplumsal gelişmenin Bilimsel Sosyalist analizi-

Yeni Dünya Düzeni'ne karşı direnme hattı

Başyazılarıyla:
Doğu Perinçek

İnceleme ve polemikleriyle:
Burçay Anger, Bedri Baykam, Nejat Birdoğan, Yıldırım Koç, Emcet Olcaytu, Baskın Oran, Hasan Yalçın

Kültür ve sanat alanında:
Tunca Arslan, Gökhan Cengizhan ve Mecit Ünal

HER CUMARTESİ BAYİLERDE

İslam ve Hıristiyan Ortaçağı'nda üç reddiyeci ve "sosyalist" topluluk-2

Batınilik ve Alamut Sosyalizmi

Nejat BİRDOĞAN

İslamlıkta duraksamadan söylenebilir ki, hiçbir inanç, Şiilerin Sab'iyya (Yedi İmam'ı benimseyen) kolu kadar madde ve ruh savaşlarına, kan ve mürekkep dökülmesine neden olmamıştır. Bu inanç; yedinci imam saydıkları **İmam Cafer oğlu İsmail**'in adından dolayı *İsmailiyye* adıyla anılmış olduğu gibi, daha 10. yüzyıldan başlayarak İslam ülkelerinin tümünde kanlı ihtilaller çıkarmış olan hareketlerinin ilkinin başında bulunan "Hamdan Karman" adından dolayı *Karamita, Karmati* adı ile de ünlenmiştir. Özellikle Yeni-Eflatuncular kanalıyla almış oldukları Yunan düşüncesini olabildiği kadar İslamlıkla uyuşturmaya çalışan bu inancın tüm düşünce ve savlarını burada açıklayamayız. Ancak, şu kadarını söylemek gerekir ki, temel bakımından derece derece bir öğretmeye (=talim) dayanan bu inancın yandaşları, evreni bütün sıfatlardan arınmış ve başka bir nur'a benzemeyen bir nur biçiminde betimledikleri *Tanrısal zat*'ın tecellisinden oluşmuş sayarlar. Nefsin akıl olgunluğuna erişmesinden oluşan devinimden gökler ve dünyadaki üç madde (=mevalid-i selase=cansızlar, bitkiler ve canlılar) oluşur. Canlıların en yükseği olan insan, Tanrısal zatın nurlarını daha çok almaktadır. Ancak, insanlar arasında bu Tanrısal erk'in temsilcisi olanlar da vardır. Bunlar, peygamberler olup onlara *"natık"* (=konuşan) denir.

HASAN SABBAH VE ALAMUT DEVLETİ'NİN KURULUŞU

İlk dönemlerde gizli çalışan İsmaili örgütü, 9. yüzyıldan başlayarak Horasan'dan Magrib'e değin bütün İslam ülkelerinin türlü yerlerinde ayaklanmalar çıkarmış ve bunlardan birisi Kuzey Afrika'da iyice tutunup Fatımi halifeliğini (910-1171) kurmuştur. Böylece büyük bir merkeze ulaşan İsmaili Batıniler, şimdiki El-Ezher'i kurup burada yetiştirdikleri dai'leri (davetçiler) İslam coğrafyasının her yerine göndererek oralarda inançlarını yayıyorlar, kendilerine tutunma noktaları arıyorlardı.

11. yüzyılda Büyük Selçuklu Devleti'nin, Fatımiler ülkesi dışında İstanbul'dan Kaşgar'a değin tüm İslam ülkelerine egemen oldukları sırada, bu devletin en güçlü döneminde ve tam orta yerinde, Rey, İsfahan yörelerinden başlayarak, bir Batıni devlet kurmaya ve Büyük Selçuklu Devleti'ni kökünden sarsmaya çalışan bir kişi ortaya çıktı. Bu kişi, Sünni tarihçilerin şaşırtıcı söylentileri ile gerçekten gizlerle dolu bir kişilik kazanan, ancak aslında son derece zeki ve örgütçü olan **Hasan b. Ali b. Muhammed al-Sabbah al-Hımyeri** idi. Tarihler kendisinden kısaca **Hasan Sabbah** diye söz edecektir.

Hasan Sabbah, kendisinin kurmuş olduğu Alamut İsmaili Devleti'nin merkezi olan Alamut'un **Hulagu** eliyle yıkılması sırasında (1256) ele geçen ve metni özet olarak **el-Cüveyni**'nin *Tarih-i Cihanguşa*'sında ve tam olarak da **Reşidüddin Fazlullah**'ın *Camiü't Tevarih*'inde bulunan "Sergüzeşt-i seyyidina" (=Efendimizin Başından Geçenler) adlı yaşam öyküsüne göre aslında Yemen Himyeri toprağındandı. Bu savın doğruluğu pek kesin değildir. Ancak, ne olursa olsun babası, bugünkü Tahran yakınlarında bulunan Rey kentine yerleşmişti. **Hasan** da orada doğmuştu. Kendisi öncelikle Şiilerin Oniki İmam mezhebinden iken, sonraları Fatımilerin bu yöredeki dai'leri ile görüşüp İsmailiye inancını seçti, 1077'de kendisini naib atayan Irak baş-daisi **Abdülmelik b. Attaş**'ın öğütlemesi üzerine Rey'den çıkarak Mısır'a gitti. 1070'de Kahire'ye vardı. O sıralarda Fatımi halifesi olan **el-Mustansır** (1036-1094) ilk önce oğlu **Nizar**'ı veliaht atamışken sonradan ikinci bir buyrukla küçük oğlu **Musta'li**'yi bu hizmete uygun buldu. **Hasan Sabbah**, İsmailik'te var olan "yalnız ilk buyruk doğrudur" (burada buyruk, "nas" yerine kullanılmıştır) ilkesine uyarak ikinci buyruğa uymayıp **Nizar**'ın yanında oldu ve onun propagandasını yaymaya başladı. Bunun üzerine **Musta'li**'nin kayınbabasının izlemesine uğrayınca, komutan olan bu adamdan korkup Mısır'dan kaçtı. 1081'de İsfahan'a gelip orada gizlendi.

> **Hicretin ikinci yüzyılında kurulan İhvanü's Safa idealinin savunması adına sıyrılan hançeri Hasan Sabbah, kalemi de Ömer Hayyam'dı demek hiç de abartmalı bir cümle sayılmaz. Sabbah ve yerine geçenler için hiçbir ulusçuluk, hiçbir bağnazlık yoktu. Yalnız insan, hiçbir din yoktu. Yalnız doğa... O, bunu sorun yapıp isteğini açıklayınca onu ölümle yargılıyorlardı. O da yargıçları idam ediyordu.**

Sonraları bir zamanlar güçlü Şii yandaşları bulunan Kuzey İran'da etkinliklere girişti. **Nizamü'l Mülk**'ün izlemelerinden kaçarak Elburz dağları üzerinde aşılmaz, sarp Alamut kalesini ele geçirip kendisi ve yandaşları için bir sığınak ve dayanak durumuna getirdi (1090). Alamut İsmaili Devleti'nin temeli böylece atılmış oldu. Bundan sonrası İsmaililer'in İran'ı kanlı olaylara uğratmasının öyküsüdür.

DÖNEMİN İKTİDARI

Öykümüzün geçtiği yıllardaki halifelik rejiminin kötü yönetimi, bir liberal ve akılcı ideolojinin doğmasına neden olmuştu. Burjuvazi, iktidarı ele almış, gizli dernek biçiminde kurulmuş ve aşağı yukarı 150 yıl İslam devletlerinin karşı gelinmez egemeni olmuştu. Bu ikiyüz yıl, önce bir sosyal adalet ve eşitlik çağı oldu. Ancak, sonradan yoldan sapmalar baş gösterdi ve "yağlı lokmalar"ın gerçek değerler hesaba katılmaksızın yalnız iktidar sırdaşlarına tarikatın yüksek derecelerinin ayrıldığı, adam kayırmaların altın çağı başladı. Sonunda bu devlet, her türden yasadışı vergiler, harçlar, tekeller, resimler, cezalar koyduğu bir halkı zorlama çağına girdi. 10. yüzyılda oldukça liberal ve akılcı olan devlet, 11. yüzyılda aşırı sağcıların muhalefeti ile Sünniliğe dönüştü. Giderek rejim, hiçbir zaman olmadığı kadar hırslı ve ahlak dışı bir duruma geldi. Öyle ki bu da, büyük kentlerde aşağı tabaka toplulukları ve zimmi'lerce oluşturulan aşırı solun ikinci bir muhalefet olarak rejimin karşısına çıkmasına neden oldu. Sünniliğe bütün bidatleri reddetme yandaşı olup devr-i saadet'in "saf islamlık"ına dönmek isteyenler katıldılar.

Kuramcısı **el-Eş'ari**'nin (ölm. 935) adına uyularak Eş'ariye denilen ideoloji ile uzun süre sınırlanmış olan aşırı sağ, sonunda büyük sofisti ünlü **Gazali**'yi (1058-1111) ve büyük devlet adamı **Nizamü'l Mülk**'ü (ölm. 1092) buldu. Bunların ikisi de irticanın yönetici ve aydın kadrolarının hemen hemen bütün büyük simaları gibi Doğu İran'lı idiler. Bu Sünni yayılışı, Türkmen Oğuzları'nın yıpranmamış gücünü kendi hünerleri için kullanma becerisini gösterdi. Bu Türkmen Oğuzları, öyle söylendiği gibi ne vahşi ne de ilkel idiler. Ancak, o dönemler Ortadoğu'nun öbür halklarından özellikle Batı İranlı'lardan ve Araplar'dan yazın ve yerleşme alanında bir-iki yüzyıl geri kalmış, ama özgür düşüncede onlardan epey ileri gitmiş idiler.

Coğrafyasına göre İslam'ın aşırı solu artık Pamir, Deylem, Kafkas ve Toroslar'ın ulaşılmaz dağlarında direnişe geçmiş, bugünkü deyimi ile "makici" olmuştu. Onun ünlü şefi **Hasan Sabbah** bir Deylemli idi. Görevinden dolayı aldığı sonuç düşünülürse tarihin en başarılı önderlerinden sayılmalıdır.

HASAN SABBAH'IN PROPAGANDA YÖNTEMLERİ

Hasan Sabbah, başarılarını yalnız örgütlemelerine ve engin söz gücüne borçlu değildir. O aynı zamanda yeni bir propaganda yöntemi bulmuştu. Bu yöntemde hasımlar, son derece mantıklı kanıtlar ile susturulup mat ediliyordu. Kendisi, bu tür kanıtları toplamış, son derece kesin bir biçim vermiş ve onları ezberlenir duruma sokmuştu. "Fusus'al Arbaa" adını verdiği bu küçük kitapçıkta söylediğine göre öğrenim ancak "ta'lim" ile elde edilir. Bunu benimseyen kişinin aynı düşüncede olanlara karşı çıkmaması gerekir. Bu öğrenime bir öğretmenle ulaşılır.

Hasan Sabbah uslamlamasını şöyle sürdürür: "Bu öğretmen sıradan bir kişi olamaz. Çünkü böyle olsa idi her hangi bir itikad sorununu bir öğretmenden okuyan kimsenin aynı sorunda kendi düşüncelerine uymayan kişilere karşı çıkmaması gerekirdi. Oysa ki bu karşı çıkma ve yadsıma vardır. Öyle ise yanlış yapması olası olmayan (=masum) bir öğretmen bulmak gerekir."

Bu da **Hasan Sabbah**'ın masum "imam"ıdır. **Hasan Sabbah**, düşüncelerini şöyle kanıtlıyor: "Evrende hem doğru, hem de yanlış vardır. Doğrunun simgesi 'bir olmak'tır. Buna *vahdet* denir. Yanlışın simgesi ile çok olmaktır. Buna da *kesret* denir. İnsanlar yalnız kendi erkleri ve akılları ile davranırlarsa sürekli ayrı ayrı sonuçlara varırlar. Oysa ki onlar masum imam'dan öğrenselerdi bu çokluk ve yanlış ortadan kalkar, yerini birliğe ve doğruya bırakırdı. Bundan da öğretmenin gerekli olduğu kendiliğinden ortaya çıkar.

Batıniler'in bu tür düşüncelerini ortadan kaldırmak çabası 9. yüzyılın Sünni kelam bilgini **Gazali**'ye (1058-1111) düştü. **Gazali**, Bağdat'ta Abbasi halifesi **al-Mustahzır** (1094-1118) ve **Nizamü'l Mülk**'ün özendirmeleri ile İsmaili-Batıniler'e karşı geniş bir savaşa girişti. İlk olarak halifenin buyruğu üzerine *Mevahib'ül Batıniye, al-Kitab al Mustahzıriyya fi bayan al-Batıniye* vb. kitaplarını yazdı. Onun bir de önemli olan *Kavasım al-Batıniyye* (Batıniler'in Belini Kıran Kanıtlar) adlı kitabı vardır. Ancak, daha sonra **Gazali**, bir arkadaşına yazdığı mektupta Batıniler'in böyle delillerini (=kanıt) pek iyi anlayamadığını itiraf edecektir. (Bkz: **Ahmet Ateş**/Batıniler'in Belini Kıran Deliller, İlah. Fak. Mec. c. 1/2.1954)

İHVANÜ'S SAFA İDEALİNİN HANÇERİ

Anadolu Aleviliğini bin türlü çaba ile ille de Arap kökenine bağlamak isteyenlerin yanı sıra, yansız bir araştırma ile gerçek vadisine sokmayı benimseyenlerin başında rahmetli **Baha Said Bey** gelir. 1916'da İttihat-Terakki Fırkası'nın yönlendirmesiyle yaptığı araştırmaların Bektaşiler başlığını taşıyan bölümünde **Baha Said Bey**, Batıniler'le ilgili bölümde en doğru saptamayı yapar. Ona göre; "İran ülkesinde bin bir çeşit doğu mezhepleri İran mistikliği biçiminde kuruluşlar gösterdi. İslamlığın 4-5-6. yüzyıllarını dolduran bu dönem, düşünce özgürlüğü ve iman özgürlüğü için yapılan gizli, açık sayısız girişimlerle doludur.

Bu girişimlerin en güvenli, en güçlü görünümünü İsmaili-Batıniliği denilen gizli topluluğun içinde buluruz.

Tarihin bu dönemi **Hasan Sabbah**'la başlar (1126). **Sabbah**, dönemindeki hiçbir bilginden daha az bilgin, hiçbir komutandan daha az komutan ve daha az atılgan değildi. Her mürşidden daha güçlü bir irade ve telkin gücüne de sahipti.

Hicretin ikinci yüzyılında kurulan *İhvanü's Safa* idealinin savunması adına sıyrılan hançeri **Hasan Sabbah**, kalemi de **Ömer Hayyam**'dı demek hiç de abartmalı bir cümle sayılmaz.

Bundan başka **Sabbah**, Doğu gizleri, tasavvuf düzenlerinin tüm yöntemlerine sahip, baştan başa İslam bölgelerini gezdiği için de ruhlardaki gizliliği bilen olgun bir kişi idi.

O ve yerine geçenler için hiçbir ulusçuluk, hiçbir bağnazlık yoktu. Yalnız insan, hiçbir din yoktu. Yalnız doğa...

O, bunu sorun yapıp isteğini açıklayınca onu ölümle yargılıyorlardı. O da yargıçları idam ediyordu.

O, Türk illerinin aslanı Fars **Nizamü'l Mülk**'ü öldürdüğü gibi, kendisinden sonra gelenlerden de, kimi Haçlıları, kimi **Selahaddin Eyyubi**'yi, kimi Moğol hakanlarını, özetle, insanlığın mutluluk ve güvencesine el uzatan tüm kötüleri imansız hançerlediler.

Yönetimleri Cumhuriyet üzerine kuru-

lu idi. Ancak yenenler yine boğuldu. **Hulagu**, Alamut kalesinden onların son halifesi, yani naib imamı **Rükneddin Hurşah**'ı idam ettirerek yönetimlerine son verdi.

Kimi yardakçı tarihçilere göre "katil hükümetten" bu İslam bilginlerini ayıklayan katil **Hulagu**, İslamlığa hizmet bile etmiştir.

Batıni hükümeti, ordu kurdu. Anarşistler hazırladı. Zeka, yapım gücü, ideal taşıyan bireyler buldu. Onları yönetti. Onlar, sayıca azdı. Ancak, Selçuklu orduları yıllarca saldırdıkları halde onları ortadan kaldıramadılar.

Batınilerin bu etkinlikleri ve güçleri örgütlenmeleri sayesinde idi. Her evde gizli çalışanları vardı. Her yerde onların sözü geçen başkanları, bilginleri vardı. Çevrenin yeteneklerine egemen olmak, sonra da içlerinden uygun olanlarını temsilci seçmek onların tek yöntemleri idi.

Haber alma konusunda da dünyada eşi görülmeyen bir yöntem ve bilgileri vardı. Kurucuların iyi duygularını, amaçlarını sezemeyen izleyiciler koltuklara hep miras yoluyla oturanlardır. **Sabbah**'ın düzen hançeri onun yarandığı gibi işleseydi Doğu, Batı'ya çoktan egemen olurdu.

Doğu'da özgür düşünceyi savunan bu yok etme hançeri, yaşadığı dönemlerde gerçek düşünce özgürlüğünü yaşattı. Batıniler, sürekli "düşünce özgürlüklerinden gerçeklerin ışığı çıkar" ilkesinin en güçlü koruyucuları oldular.

Fahreddin Razi gibi döneminin en çağdaş bireyine yalnız şu uyarıda bulunmuşlardı: "Bizi ve başka türlü düşünenleri lanetleme ve kafirlikle suçlama. Sonra sen de dilediğini söyle. Al, istersen para, istersen hançer..." demişlerdi. Ve **Fahreddin Razi**, ancak bu olaydan sonra yedi dilden konuşmayı başardı. **Nasireddin Tusi**'yi kaldırdılar. Kendi kalelerine götürdüler. Orada ona, "İlhak-ı Nasıri"yi yazdırdılar.

Batıniler, bilim ve savaş olaylarında ısrarlı olmasalardı **Hayyam**'ın rubaileri o çağda söylenemezdi.

ALAMUT KALESİ DÜŞTÜKTEN SONRA...

Hulagu orduları, Alamut kalesini almıştı. **Rükneddin Hurşah** gençti ve çocuktu. Hükümet yetkisi, onaltı kişilik gizli topluluğun elinde idi. Kuhistan köyleri, onaltı kişilik gizli topluluğun elinde idi. Kuhistan köyleri, Kazun bölgesi, Mazenderan, Giylan ormanlarının tüm halkı Batıni hükümetinin uyruğu ve yandaşı idi. Moğol atlıları tümünü sildi, süpürdü. Selçukluların yüz yıl saldırarak elde edemediği sonucu Moğol bir atılışta kazandı.

Hulagu orduları, Alamut'a girerken ordu yazmanlığında **Bahaeddin Cüveyni** adında bir kişi vardı. Bu kişi, ünlü *Tarih-i Cihan küşa* adlı tarihi adlı kitabın yazarı **Alaeddin Cüveyni** adlı tarihçinin kız kardeşinin oğluydu. Bu da *Cihan Küşa fi'ül-Tarih* adlı bir ciltlik bir kitap yazmıştır. Kendisi yalnız Batınilerin gizli kitaplıklarıyla başkentlerinin ganimetlerini saptamakla görevliymiş. Adı geçen yapıt Nur-i Osmaniyye kitaplığındadır. Dili Farsçadır.

(Burada not: Dr. **Abdullah Cevdet**, **Hayyam** çevirisinin değiştirilmiş son baskısında bu kitaptan aldığı bir fıkra ile *"ömr-i hayat"* terimi ile Avrupa bilginlerinin en çok uğraştıkları *"zaman-ı hayat"* kavramını bulmuştur. Bu yapıta ve başka geçerli yapıtlara göre ve özellikle Dürziler'in korumasında olan yazılı belgelere göre Batıniler'in ünlü Onikiler Bölüğü son darbe üzerine yeni bir karar ile ayrıldılar. Her yerde mutassavvıf yandaşlar içinde yer bulmak ve her yerde Batıni kuralları koymak... B. S.)

Batıniler üzerinde kanımca en doğru bilgileri bu kitapta bulabiliriz. Kimi yanlı devlet tarihçilerinin ya da bunlardan kaynaklanan Batı tarihçilerinin Alamut Batıniler için söyledikleri *"haşhaşin"* terimi bir yakıştırmadan ileri gitmez. Onların esrar koklamak şöyle dursun Alamut kalesinde içki içmeleri bile yasaktı. Güvencede olsunlar diye çoluk çocuklarını uzak menzillere göndermiş durumda idiler. Alınan ürün, ortak bir çaba ve emekle alınıyor, gider kamuya harcanıyordu. Bu bakımdan Alamut Batınileri, 11. yüzyılın en demokratik yaşantısını gösteriyorlardı.

Batıni hükümeti dağıldıktan sonra Kuhistan ve Giylan, Kazvin bucaklarında Hemendan'ın güneyinde, Kuhbissun bölgeleri ile, Kirmanşah'ta, Kasr-ı Şirin, Pay-ı Kisra, Cebel-i Lübnan Dürzileri, Hama İsmailileri, Nasıriler, Hindistan İsmailileri, Türkiye'de ise Bektaşiler ve Mevleviler bir yolak olarak bugüne değin yaşadılar.

İran'da Kalenderiler, Taammüdiler, Haksariler ve Şeyhi'ler de aynı yolu izlemektedirler. Bunların içinde özellikle Kalenderiler en aydın zümre olup Batıni düşüncesinin en içten izleyicisi olmakla övünürler. Haksariler ise Kalenderiliğin bir kolu olup Mutezile düşüncesindedirler. (Bkz: Baha Said/İttihat-Terakki'nin Alevilik Araştırması/Haz: Nejat Birdoğan)

Alamut kalesi yaşayanları Hulagu ordularınca ortadan kaldırıldıktan sonra yandaşlarının Anadolu'ya gelenleri buraların yerli halkına da etki ettiler. Hıristiyan dogmasına karşı Anadolu'da ve Suriye'de örgütlenen reddiyeci Hıristiyanlar, bu yeni gelen komşuları ile çabucak kaynaştılar. İnanç, gelenek alanında etkilenmeleri kaçınılmazdı. Ancak, göçebe Oğuz'un yanı sıra gelen yerleşik Oğuzlar, çok geçmeden Konya'da devletlerini kurup kılıçlarını göçebe kardeşlerine ve onların komşularına çevirdiler. Yerleşik Oğuzlar'ın koyu İslam Sünniliğine kaymaları, onları tahta elleriyle yerleştirmiş olan Türk ve Kürt göçebelerini hoşnut etmedi. Göçebe Oğuzlar ve Kürtler, eski dinlerinde direnip özgürlükleri için savaşı yeğlediler. Anadolu'nun eski yerleşiklerinden olan Hıristiyan reddiyecileri ise çoluk çocuklarını, inançlarını ve kültürlerini alıp İtalya üzerinden yollara düştüler. Gide gide "ver elini Fransa ve ver elini Pirene dağları" deyip yeni bir yurda ulaştılar.

GELECEK SAYIDA:
ALEVİ-BATINİ TEMSİLİNİN FRANSA'DA SERGİLENMESİ.
KATAR ŞÖVALYELERİ'NİN SOSYALİZMİ

DOĞU PERİNÇEK
Aydın ve Kültür

Enbiya ve Evliya'dan günümüze, aydının yapıtaşları: İdeoloji ve işlev, aydın ile kafa emekçisi farkı, devrimci sınıf-devrimci aydın, "bağımsız" ve "özerk aydın", örgütlenme ve aydın, aydın metafizikleri: Kültür ve uygarlığın sınıfsal karakteri, ulus kurgusunda gerçeklik ve yanılsama, küreselleşme ve işçi sınıfının uluslararası kültürü. Doğu kültürü-Batı kültürü, ileri-geri diyalektiği, batılılaşma çıkmazı.
120 sayfa, 175.000 TL

TURAN DURSUN
Müslümanlık ve Nurculuk
Turan Dursun'un "Müslümanlığı" döneminde yazdığı eser. 144 sayfa, 200.000 TL

FİRDEVS HELVACIOĞLU
Ders Kitaplarında Cinsiyetçilik
1928-1995
İktidarın niteliğiyle, toplumda kadına biçilen rol arasındaki ilişki.
213 sayfa, 300.000 TL

M. ŞEHMUS GÜZEL
Türkiye'de İşçi Hareketi 1908-1984
Prof. Dr. M. Şehmus Güzel'in, doçentlik tezi. 320 sayfa, 400.000 TL

KAYNAK YAYINLARI İstiklal Cad. 184/4 Beyoğlu-İST. Tel ve Faks: (0212) 252 21 56-99

BÜTÜN ÜLKELERİN İŞÇİLERİ VE EZİLEN ULUSLAR BİRLEŞİN
TEORİ
İŞÇİ PARTİSİ YAYIN ORGANI

Doğu Perinçek
ÖDP'NİN KİMLİĞİ
Devrimin ve Emekçi İktidarının Reddi
Emperyalist Sisteme Tam Bağımlılık
12 Eylül'ün ikna gücü
Özel Mülkiyet Tabusu
Özcan Buze
Emperyalizmin Çin Karşıtı Kampanyası
Mehmet Bedri Gültekin
Anadilde Eğitim

Abone Koşulları
1 Yıllık : 750.000TL 6 Aylık : 400.000 TL
Yurtdışı Yıllık : 70 DM Yurtdışı Fiatı : 6 DM
İsteme Adresi
İstiklal Cad. Deva Çıkmazı Sok. 10/7 Beyoğlu-İST
Tel: 251 99 10 faks: 249 74 86

NİSAN 1996
76
75.000

Geleneksel kültürümüz ve

M. Muhtar KUTLU (*)

Toplumların kültürlerinden söz edildiğinde, onu oluşturan birçok yerel, bölgesel, sınıf ya da alt-kültür olarak nitelenen kültürler ve kültür çevreleriyle karşılaşmaktayız. Alt-kültür adını verdiğimiz -bir bütünün parçaları olan- bu farklı birimleri "birlik içinde çokluk/çeşitlilik" olarak değerlendirebiliriz. Birbirlerinden bağımsız olmayan farklı alt-kültür gelenekleri, varlıklarını sürdürmekte ve kültür bütününün besleyici kaynaklarını oluşturmaktadır (1).

Günümüzde bir alt-kültür geleneği olarak varlığını sürdüren "Anadolu göçer kültürü" bunlardan birisidir. Anadolu göçer kültürü, hayvancılığa dayalı ekonominin belirlediği konar-göçer (göçebe), yarı göçer (yarı göçebe) ve yaylacı (yerleşik) toplulukların geleneksel yaşam biçimidir. Geriye dönüp baktığımızda uzun bir evrimin sonucunda oluşan bu yaşam biçimlerini, bugün nasıl tanımlıyoruz kısaca değinelim:

Konar-göçerlik; sayıları ve toplam nüfusları hakkında hiçbir zaman kesin bilgilere sahip olamadığımız, günümüzde varlıkları giderek azalan toprağa ve sabit bir konuta bağlı olmadan sürekli çadır hayatı yaşayan, üyeleri arasında akrabalık bağları olan, tek geçim kaynağını hayvancılığın oluşturduğu, göçebe ya da konar-göçer aşiretler olarak nitelenen toplulukların yaşam biçimidir. Yarı göçerlik; yerleşik düzende (köylerde) ekonomilerinin temelini hayvancılığın oluşturduğu göçebelikle yerleşik arasında bir ara-tip (uzlaşma) olarak beliren, köy-yayla ilişkisinde göçer nitelikleri ağır basan toplulukların yaşam biçimidir. Yaylacılık ise; tarımın yanı sıra hayvancılık yapan, yaz aylarında hayvanlarıyla birlikte yaylalara çıkan köylülerin yaşam biçimidir. Yaylacılık, göçebeliğin Anadolu'da sürdürülen en son evresi ve en yaygın tipidir.

"Anadolu göçer kültürü"yle, bu yaşam biçimilerinin tümünü kapsayan, geçmişte olduğu gibi günümüzde de yaşadıkları ve bulundukları bölgelere göre Türkmen, yörük, göçer, yaylacı gibi adlarla anılan toplulukların temsilcisi olduğu bir kültürü (yaşam biçimini) nitelediğimi belirtmeliyim.

KÖKLER TÜRK GÖÇEBELİĞİNDE

Bu kültürün Anadolu'daki varlığı ve tarihi temelleri, Orta Asya ve Küçük Asya (Anadolu) Türk göçebeliğine dayanmaktadır. Ne var ki her iki coğrafyada hüküm sürmüş olan Türk göçebeliği konusunda ileri sürülen görüşlerin çoğu, bu göçebeliğin niteliği üzerine olmuştur. Bu yaşam biçimini "step kültürü", "bozkır kültürü", "atlı kültür" gibi tanımlamaların temelinde, Türk göçebeliğinin niteliğini açıklayabilme çabaları yatmaktadır.

Tarihi kaynakların hemen hepsinde göçebelik kavramına ilişkin tanımlama yorum ve değerlendirmelerde göçebe sözcüğüne yüklenen aşağılayıcı anlam, göçebeliğin ilkel, geri bir yaşam biçimini ifade ediyor olması gibi bulanık tartışmalar bugün de devam ediyor. Bu durum göçebelik gerçeğini görmezden gelen kimi kültür tarihçilerimizin resmi tarih anlayışından kaynaklanmaktadır. Göçebelik her ne kadar, "belirli bir yerde sürekli yaşamayan, çeşitli dönemlerde ya da düzenli aralıklarla yer değiştiren toplulukların yaşam biçimi" olarak tanımlanıyorsa da kendi içinde değişik türlerin de belirleyicisi olmuştur. Avcı-toplayıcı göçebeler, hayvancı (otlatıcı) göçebeler, gezginci (ticari) göçebeler gibi. İnsanlık tarihinin hareket noktası olan ilkel topluluklarda avcı ve toplayıcılığa dayalı göçebelik, doğanın kendiliğinden sunduğu ürünlerin devşirilmesine dayanıyordu. Bu dönemde yaşanan göçebelik zorunlu bir aşama olarak belirmişti. Oysa doğa ile emek arasında daha doğrudan bir ilişkinin, yani üretim ilişkisinin kurulduğu aşamada ise, göçebe çobanlık ve hayvancılık evrensel bir tip olarak belirmiştir. Göçebeliğin bu türü, herşeyden önce bir üretim biçimini göstermektedir. Evrim sürecinde atılan bu önemli adım, toplulukları sürekli gezginci bir örgütlenmeden çıkararak doğanın belli kesimlerini (otlakları) belli dönemlerde işgal eden veya giderek yurt edinen göçebe bir topluma dönüştürmüştür.

Obada günlük yaşam, Karagöl yaylası, Munzur, Tunceli.

Geçmişte Orta Asya bozkırlarında yaşayan Türk topluluklarının yaşam biçimi de "otları ve suları" takip eden bir göçebeliğe dayanıyordu. Uzun süren göç dalgalarıyla Anadolu'ya gelen ve yurt edinmeye başlayan Türkler'in (Oğuzlar'ın) önemli bir bölümü bu yaşam biçimini Anadolu'da sürdürmüşlerdir. Oğuz kökenli Türkmen ve yörük aşiretleri Anadolu'nun ilk Türk göçebe unsurları olmuştur. Yerleşik tarımcılığa tam geçememiş bu göçebe (konar-göçer) aşiretler Selçuklu, Osmanlı ve hatta Cumhuriyet dönemi toplum yapısında varlıklarını değişik boyutlarda her zaman hissettirmişlerdir.

Kültür tarihimizin yazılı kaynakları, Türkmen ve Yörüklerin Anadolu'daki kültürleşme sürecinde, yerleşiğe karşı taşralı (Anadolulu) olduklarını göstermektedir (2). Anadolu kültür tarihi bu yönüyle göçebelikten yerleşikliğe, hayvancılıktan reçberliğe, aşiret dayanışmasından devlet yönetimine geçişin tarihidir denebilir. Bu uzun süreçte Selçuklu ve Osmanlı döneminde kendiliğinden özendirmelerle ya da zorla, Cumhuriyet döneminde ise "iskan yasalarıyla" yerleşik hayata geçen ve geçirilen göçebe toplulukların kimileri köylüleşmiş, kimileri ise yerleşiklikten sonra da bu yaşam biçimini sürdürmüşlerdir.

Yeni bir mekan ve zaman içinde yaşanan hızlı değişim süreçleriyle yeniden biçimlenen Anadolu göçer kültürü kaynağını işte bu köklü geçmişten almaktadır.

ÇEVRE ANADOLU COĞRAFYASI

Anadolu göçer kültürünün dayandığı temellerden biri de Anadolu coğrafyasıdır. Tarihteki adıyla Küçük Asya, coğrafyası üzerinde yeşermiş bütün kültürler gibi, bu kültürün de varlığını ve sürdürülmesini yakından etkilemiştir. Orta Asya steplerinde gelişen bir kültürün Anadolu gibi farklı coğrafyada sürdürülmesi çelişkili görünebilir. Oysa tüm kütlesiyle yüksek yayla görünümünde olan Anadolu'nun topoğrafik özellikleri, etkisi altında bulunduğu iklim ve bitki örtüsü, bu kültürün ekolojik temellerini hazırlamıştır. Özellikle ovalar ve yaylalarda (kışlak ve yaylaklarda) aynı anda yaşanan farklı iklim katı, bu yaşam biçimi için uygun bir ortam oluşturmuştur. Göçebe Türkler bunu en iyi şekilde değerlendirmişlerdir. Nitekim, Anadolu'da Türk göçebeliği ile birlikte gelişen insan ve hayvanların düzenli yer değiştirmelerine dayalı "transhumans" faaliyetleri de "Akdeniz evreninin güçlü çizgilerinden" (3) biri haline gelmiştir.

Bu kültürün günümüzdeki temsilcileri de göçer hayvancılık ve yaylacılık faaliyetlerini Doğu Anadolu'nun yüksek yaylaları, Akdeniz'in Torosları, Orta Anadolu'nun bozkır karakterli yaylaları, Ege ve Karadeniz kıyılarının vadi ve dik yamaçlı dağlık kesimlerinde sürdürmektedirler.

KÜLTÜREL SÜREKLİLİKTE AŞİRETLER

Anadolu göçer kültürünün sürekliliğini 'aşiret' tipindeki toplumsal örgütlenme biçiminde aramak gerekir. Türkler'in Anadolu'ya girmelerinden itibaren doğuda ve batıda Türkmen, Yörük ve diğer göçebe grupları, konar göçer aşiretler oluşturmaktaydı. Gerek Osmanlı öncesi gerekse Osmanlı döneminde konar göçer toplulukların kendi içinde boy, aşiret, oymak, cemaat gibi bölümlere ayrıldıklarını biliyoruz. Yakın zamana kadar varlıklarını hissettiren aşiretler bu tarihsel geçmişin günümüzdeki uzantılarıdır. Sosyolojik anlamıyla kan bağına ve geniş akrabalık tabanına dayalı, gelenekçi, kapalı cemaat tipi toplum özellikleriyle tanımlanan aşiretler, aynı zamanda göçebe hayvancılık ekonomisiyle bütünleşmiş topluluklardır. Aşiret tipi örgütlenme biçiminin taşıdığı bu özellikler göçebe kültürün korunup saklanmasında ve fazla bir değişikliğe uğramadan sürdürülmesinde önemli bir etken olmuştur. Nitekim konar göçer aşiretler, kapalı küçük birimler halinde yaşayarak değişime direnen yapılarıyla kültür ve geleneklerini korumuşlar, toprağa yerleşip köylüleştikten sonra da sürdürerek bugünlere taşımışlardır. Günümüzde Anadolu göçer kültürünün, yaşanan hızlı değişim süreçleri karşısında - aşiret yapısında görülen çözülmelere karşın-bir alt-kültür geleneği olarak varlığını sürdürmesi büyük ölçüde bu nedene bağlıdır.

Anadolu göçer topluluklarında geleneğe bağlı üretimle sürdürülen hayvancılık, yalnız bir ekonomi türü değil aynı zamanda çevresinde kümelenen kalıplaşmış bir dizi süreçle geleneksel bir kurum niteliğindedir. Geleneklerine sığınmış toplum özelliklerinden izler taşıyan ve buna bağlı yerel yaşama biçimlerini çarpıcı özellikleriyle dışa vuran geleneksel bir çevreyi oluşturmaktadırlar.

Yaşayan kültürlerinde hayvancı toplum olmanın en canlı örnekleri, geleneksel hayvancılık uygulamalarıyla karşımıza çıkar. Nitekim, hayvanların bakımı, beslenmesi ve korunması hayvan hastalıklarının teşhis ve sağaltılması, çoban ve çobanlık hayatı, hayvan ürünlerinin elde edilişi, hayvancılıkla ilgili araçgereçler, günlük ve törensel yaşamı düzenleyen kutlama ve törenler, bu kültürün bilgi, beceri, yaratı, inanç ve deneyimlerle dolu zengin görünümünü sergilemektedir. Göçer toplulukların bu alandaki tüm maddi ve manevi kültür ürünleri bugünle geçmiş arasında bağlantılar kurmak, birçok terim, kavram ve kültürel özlü olayları tarihsel uzantısına bağlayarak açıklamak bakımından da kaynak niteliğindedir.

Bu yönüyle Anadolu göçer kültürü "dibe çökmüş kültür tortusu" olarak tanımladığımız halk kültürünün kurumlaşmış temel dinamiklerinden biri olmuştur.

GÖÇER MUTFAĞI

Anadolu göçer topluluklarının kendilerine

Bir göçer çobanı. (Foto

e Göçerler

has beslenme alışkanlıkları ve yemek türleriyle tipik "göçer mutfağı"nın sahibi olduklarını söyleyebiliriz. Hemen her toplumda olduğu gibi bu topluluklarda da ekonomi türü, beslenme kültürünün belirleyicisi olmuştur.

Orta Asya'dan başlayarak Anadolu'ya uzanan çizgide hayvancı toplum özellikleri ekinci (bağcı, bahçeci) toplum özelliklerinden çok daha eski ve köklüdür. Bu köklü geçmişin en güzel örneklerini Anadolu göçer topluluklarının yeme-içme kültürlerinde görmekteyiz. Geçmişin alışkanlıkları, kültürleşme süreciyle kazanılan özellikler malzeme seçiminden pişirilmeye hatta sonrasına kadar uzanan yeme içme kültürünün değişik evrelerinde karşımıza çıkmaktadır (4). Göçer mutfağının temel yapısını et ve süte dayalı besinler belirler. Bu ürünler için hayvan sürüleri her zaman yararlanabilecekleri bir kaynaktır. Ne var ki toprağa bağlı olmayan göçer toplulukların çoğunda et tüketimi sanıldığı kadar çok ve yaygın değildir. Bu topluluklar için hayvan sürüleri tüketimden çok yatırım kaynaklarıdır. Ancak, özel gün ve törenlerde (kurban ve adak) konukların ağırlanmasında, kesilen hayvanların eti besin olarak tüketilmektedir. Bu durum, göçer mutfağında etin önemini artırdığı gibi, kurutularak (kurutulmuş et) ve kavurma yapılarak korunup saklanmasına yol açmıştır. Göçer mutfağındaki etli ve hamurlu yiyecekler, yerleşme sürecinde oluşan köylü-yaylacı toplulukların geliştirdikleri bir mutfağın sonucunda oluşmuştur. Bu ikili yapı göçer mutfağını çeşitlendirmiştir.

Ayrıca malzemede yaylaların bitki örtüsünden yararlanma; ekmek yapımı ve etin pişirilme sürecinde ocak ateşi ve sacın kullanılması; mutfak araç-gereçlerinin sınırlı oluşu; yiyeceklerin saklanmasında iklim koşullarına daha az bağımlı olma ve kirli su kaynaklarından temizlerine gidebilme yeteneği, bu mutfağın tipik özellikleri arasında sayılabilir.

raflar: M. Kutlu)

Göçer mutfağının taşıdığı tüm bu özellikler, "Türk mutfağı" kavramı içinde yerel ve geleneksel nitelikleriyle beliren halk mutfağının temel özelliklerinden biri olmuştur. Dünyanın sayılı mutfaklarından biri olan Türk mutfağına bu kültürün katkıları yadsınamaz.

GÖÇER MUTFAĞININ SİMGESİ: ÇADIR

Göçer kültürün yapı alanındaki en önemli öğesi çadır olmuştur. Çadırdan söz etmeksizin göçer yaşantıyı tanımlamak oldukça zor. Biçimi ve türü ne olursa olsun, kısa sürede kurulup sökülebilir ve kolaylıkla taşınabilir oluşu gerek hammaddesinin sağlanıp dokunması gerekse iklim koşullarına uygunluğu ve çok yönlü yararlanma biçimleri, çadırı yaratan en önemli faktörler olarak görülmektedir. Çadır göçerlerin dayandıkları kaynaklara ve sürdürdükleri yaşam biçimine uygun bir konut türü olarak ortaya çıkmaktadır.

Tulukla yayık yayan şavaklılar, Koçgölü yaylası, Munzur, Tunceli.

Günümüzde Anadolu göçer topluluklarında görülen en yaygın çadır tipi "kara çadır"dır (kıl çadır). Bundan başka alaçık (alayçık), toprak ev, ak ev (keçe ev), derim evi, turluk gibi değişik adlarla bilinen çadır tipleri bulunmaktadır (5). Kara çadırın dışındaki çadır tipleri Orta Asya Türk topluluklarının 'yurt' adını verdikleri yuvarlak keçeyle örtülü çadırların bir devamıdır. Göçebe çadırlarının en gelişmişi olarak kabul edilen çadırdan çok "çadır ev" olarak nitelenen yurtların, Anadolu'daki bu tür çadırların orijini olduğu bilinmektedir. Kara çadırların ise Türk boylarına dayanan bağlarının olmadığı eski Türk göçebe geleneklerinden hiçbirine uzanmadığı ileri sürülmüştür (6). Oysa Türklerin (Oğuzların) Anadolu'ya gelmesinden çok daha önce ve sonrasında göçebelerin yerleşik kültürle sürekli ilişki içinde oluşu, komşu kültürlerin etkileri iklim ve çevre koşulları gibi nedenlerle, konutta başlayan tasarım farklılaşmasının ve malzeme kullanımındaki çeşitliliğin ilk örnekleri çadırda yaşanmıştır. Bulundukları bölgenin özelliklerine bağlı olarak bu tür çadırlar yerini kıl çadırlara bırakmıştır. Bu nedenle kara çadır olgusuna sadece yapım tekniği ve kullanılan malzeme açısından çok, işlevleri açısından baktığımızda Türklerdeki çadır kültürünün bir devamı olduğu görülebilir.

Anadolu öncesi Türk göçer yaşamı ile ilgili olarak bir çadır sanatı geleneğinden söz edilmektedir. Bu geleneğin bir anlamı, kendisinden sonraki mimari düzenleri etkileyen bir kaynak olduğu şeklindedir (7). Nitekim çadırın kimi mimar ve sanat tarihi uzmanlarınca kümbed, kubbe, eyvan gibi mimari biçimlere esin kaynağı olduğu ileri sürülmüştür.

Ayrıca halk mimarisindeki izleri açısından, çadırdaki "tek mekan" anlayışının geleneksel konutta en önemli bölümün oturulan, yemek yenilen, yatılan hatta ocağın da içinde yer aldığı bir kullanım şeklinin ve alışkanlığının kaynağı olduğu düşünülebilir. Çadırda bezeme ya da çadır donanımı olarak kullanılan tüm dokuma ve keçe yaygıları, hiçbir değişikliğe uğramadan aynı işlevleriyle geleneksel konutlarda da görmekteyiz. Geleneksel kültürümüzde çadıra ilişkin birçok inancın ve adetin, eve ilişkin inançlarla yaşadığını da söyleyebiliriz.

ANADOLU YERLEŞME DOKUSUNDA GÖÇERLER

Göçer kültürün mekan üzerindeki en önemli etkisi, Anadolu yerleşme dokusunun oluşumunda görülür. Göçebelik Anadolu kır yerleşme düzenini yakından etkilemiş, yerleşikliğe geçiş sürecinde birçok toplu ve dağınık yeni yerleşme birimlerine neden olmuştur. Bunların başında geçici yerleşmeler gelmektedir. Önceleri konar-göçer toplulukların kışlakları olan yerler (dağların alt yamaçları, vadi içleri, kıyı düzlükleri, ovalar) giderek yeni yerleşim birimlerine, köylere dönüşmüştür. Yaylalar ve yayla yerleşmesi ise önemini bugüne kadar korumuştur. Göçebelik ve gelişen boyutları Anadolu kır yerleşmesini etkileyen faktörlerden en önemlisidir (8). Yerleşme coğrafyasının köy-altı ya da köye bağlı geçici yerleşmeler olarak nitelediği birçok yerleşme türü bu yaşam biçiminin gereği olarak ortaya çıkmıştır. Yayla (yaylak), kışla (kışlak), güzle (güzlek), oba, zom, zoma, kom (köm), ağıl, koz, banı, bargah gibi adlar alan yerleşim birimleri göçer yaşam biçimiyle doğrudan ilişkilidir.

Önemini bugün de koruduğunu söylediğimiz yaylalar, gerek göçerlerin gerekse köylülerin göçer hayvancılığında vazgeçilmez alanlardır. Yaylanın ekonomik açıdan önemi "hayvan otlağı" olmasından, yerleşme açısından ise "yazın oturulan yer" olmasından ileri gelmektedir.

Yayla yaşamının ve yaylaya çıkmanın bu topluluklarda öteden beri bir tutku ve önlenemez bir alışkanlığa dönüştüğü de görülmektedir (9). Günümüzde ise bu alışkanlığı bir başka biçimde yaşıyoruz. Köylü ya da kentli insanımızın evlerinin yanı sıra yazlık ev ihtiyacı duymalarını; kimi büyük kentlerimizin yakınındaki yaylaların yapılan yayla evleriyle "sayfiye" amaçlı tatil köylerine dönüşmesini; bir yayla turizminden söz eder olmamızı, bu tutkunun bu alışkanlığın kısacası bu yaşama biçiminin kültürümüzdeki yansımaları şeklinde açıklarsak yanılmayız sanırım.

Buraya kadar beslenme, barınma ve yerleşme konusunda bu alt-kültür geleneğinin halk kültürümüz içindeki yerini ve önemini yer yer yansımalarını irdelemeye çalıştık. Halk kültürünün etkilerinden ve yaşayan izlerinden söz etmek mümkün. Halk kültürümüzün Anadolu göçer kültürüyle olan köklü ve derin bağıntılarını halkbilim araştırmalarıyla ortaya koymak gerekiyor. Eğer, "folklor"u cicili-bicili bir alan olmaktan çıkarabilirsek.

Göçebe ve yerleşik kültür ikilemi ve toplum ilişkileri yalnız Türk kültür tarihinin değil, dünya tarihinin de en büyük olgularından biri olmuştur. Bu kültürler çatışmalara olduğu kadar çıkarlara da kaynaklık etmiştir. Yerleşik kültür imgesinin koşullandırdığı önyargılardan uzaklaştığımızda her kültür gibi "göçebeliğin yani hayvancılığın da yerleşik tarımcılık ya da rençberlik kadar saygın soylu bir yaşam biçimi ya da kültür" (10) olduğuna inancımız artacaktır.

DİPNOTLAR

1) B. Güvenç, Kültür Konusu ve Sorunlarımız, İst. 1985, s.125; Ş. Turan, Türk Kültür Tarihi, Ankara, 1990, s. 23-24.

2) B. Güvenç, Türk Kimliği, Ankara 1993, s.184.

3) F. Braudel, Akdeniz ve Akdeniz Dünyası. birinci cilt. İst. 1989, s.40.

4) Yeme içme kültürü konusunda bkz; B. Anger, "İnsanlığın sofrası, yiyip içmek kültürü", Bilim ve Ütopya, sayı: 35, 19 Aralık 1993 s. 4-5.

5) Bkz; A. R. Yalgın, Cenupta Türkmen Oymakları. cilt.1, Ankara 1977, s. 245 U. Johansen, "Alacyq", Reşid Rahmeti Arat için, T.K.A.E., s.286-305; A. Erden, "Batı Anadolu Türkmen Çadırları ", Folklor ve etnografya araştırmaları, İst. 1984, s.61.

6) U. Johansen, "Güneydoğu Anadolu'nun göçmen çadırları", AÜ DTCF Dergisi, cilt.24, sayı.1-2, 1966. s. 44, A. Erden, agm, s.82.

7) D. Kuban, Batıya Göçün Sanatsal Evreleri, İst. 1993, s. 109.

8) N. Tunçbilek, "Kır Yerleşmeleri: Köy-altı Şekilleri", Türkiye coğrafi ve sosyal araştırmalar, İst. 1971, s.17-52.

9) Yayla tutkusunu B. Ögel (Türk Kültür Tarihine Giriş I, Ankara 1978, s.74) mantık ile açıklanamayacak derin istek ve içgüdü olarak nitelerken Antalya yöresinden derlenmiş "yörüğe göç demektense bir göç çekme (göçe başlama) daha yeterlidir" şeklindeki bir özlü sözle açılamıştır. İlginçtir, F. Braudel de (Akdeniz ve Akdeniz dünyası, birinci cilt, İst. 1989, s. 49) yaylaya çıkmanın coğrafi zorunluklardan çok geleneksel etkilere uyulmasını benzer bir tutkuyla göstermekte ve "Belki de yayla-yazlık ikamet-teriminin Türk dilinde ve ruhunda ifade ettiği anlam içinde tazelik, serinlik, soğuk akar sular, bol otlu otlak kavramları ile cennete çok benzeyen bir imge birbirlerine karıştıklarından ötürü bu böyledir. İkbahar gelince en büyük iş 'pirelenmiş kış yerlerini' terketmek ve özellikle de hareket etmek yola çıkmak olmaktadır" diyerek "bir yörük herhangi bir yere gitmek zorunda değildir, kıpırdasın yeter." şeklindeki bir Türk atasözüyle bu tutkuyu açıklamaktadır.

10) B. Güvenç, Türk Kimliği, Ankara 1993, s.91.

II. Abdülhamid döneminde yitirilen topraklar (1876-1908)

Dr. Şerafettin ZEYREK(•)

Bilindiği gibi, uzun yıllardan beri, cumhuriyet karşıtları, İslamcıların ve Türk-İslamcıların bir bölümü ve de Abdülhamidçiler sık sık şu savı ileri sürmektedirler:

"Çöküş dönemi olmasına karşın Abdülhamid döneminde bir karış toprak verilmemiştir."

Acaba gerçek böyle midir?

93 HARBİ'NİN AĞIR SONUÇLARI

Eğer Abdülhamid dönemi incelenecek olursa, bu savın hiç de doğru olmadığı görülecektir. Çünkü, Abdülhamid 31 Ağustos 1876 tarihinde başa geçtikten sonra, 93 savaşı da denilen Ruslarla 1877-78 savaşı olmuştur.

Osmanlı, değişik nedenlerden dolayı savaşı yitirince, Ruslar 17 Mayıs'ta Ardahan'ı, 20 Nisan'da Beyazıt'ı ve 19 Kasım'da da Kars'ı almışlardır. Trakya bölgesinde ise, 22 Ocak 1878'de Edirne'yi düşürmüşlerdir. Sonuçta Ruslar Çatalca'ya (Yeşilköy) karargah kurmuşlardır.

Bu savaşın sonunda; Rusya, Romanya, Sırbistan ve Karadağ ile 31 Ocak 1878 tarihinde bir ateşkes antlaşması yapılmıştır. Buna göre; Vidin, Rusçuk, Silistre, Şumnu ve Erzurum'a kadar olan yerler Ruslar'a verilmiş ve Çatalca ile İstanbul arasında tarafsız bölge oluşturulmuştur.

Bu savaşın asıl barış antlaşması olan ve 3 Mart 1878 tarihinde imzalanan Ayastafonos Antlaşması'na göre de; büyük bir özerk Bulgaristan Beyliği oluşturuluyor; Karadağ genişliyor, Sırbistan büyüyordu. Ayrıca, Sırbistan, Romanya ve Karadağ tam bağımsız oluyordu. Bosna-Hersek'e ise özerklik veriliyordu. Yine Osmanlı Devleti, savaş ödentisi karşılığı olarak; Kars, Ardahan, Artvin, Batum ve Beyazıt dolaylarını Ruslar'a bırakıyor ve para olarak da savaş ödentisi ödemeyi yükümleniyordu. Osmanlının öteki bölümlerindeki Ermenilere ve Teselya ile Arnavutluk'a da yenilik (ıslahat) yapılacaktı.

Ancak, büyük devletlerin bu antlaşmaya tepki göstermeleri üzerine, Ayastafonos'un yerine geçecek olan 13 Temmuz 1878'de imzalanan Berlin Antlaşması yapılmıştır. Buna göre de; Bulgaristan Beyliği biraz küçültülerek ve üç bölgeye bölünerek yine kurulmuş, Sırbistan'a Pirot, Niş ve Vranya bölgeleri verilmiş, Karadağ'a da toprak bırakılmıştır. Avusturya-Macaristan Devleti'ne ise Yeni Pazar ile Bosna-Hersek'i işgal etme hakkı tanınmıştır. Kars, Ardahan ve Batum yine Ruslar'a, Kotur ilçesi de İran'a bırakılmıştır. Yunanistan ise, bu antlaşmanın sonucu olarak daha sonra Teselya ve Arta Körfezi çevresini almıştır.

Kısacası, bu antlaşmayla Romanya, Sırbistan ve Karadağ Osmanlı egemenliğinden tümden koparak bağımsız devlet olmuş; Bulgaristan'a özerklik tanınmış; Bosna-Hersek de Rusya ile Avusturya'nın yönetimine bırakılmıştır.

İşin ilginç yanı, Osmanlı Ruslarla savaştığı halde, bu savaşta hiç ilgisi olmayan Avusturya'ya Bosna-Hersek'i, İran'a Kotur ilçesi dolaylarını, Yunanistan'a Yanya'nın bir bölümünü ve İngiltere'ye de Kıbrıs'ı vermiştir. Buraları bu devletlere adeta peşkeş çekilmiştir. Bir başka ilginçlik de, Dobruca, Bulgaristan'ın Tuna kıyıları ve Doğu Anadolu topraklarındaki insanların çoğunluğunun Türk olmasıdır.

GİRİT VE KIBRIS MASA BAŞINDA GİDİYOR

Abdülhamid döneminde yitirilen bir başka toprak parçası da Girit'tir. Geçmişte, bağımsızlık için veya Yunanistan'a bağlanmak için Girit'te birçok defa ayaklanmalar çıkmıştır. Ancak buranın yitirilmesine neden olan ayaklanma 10 Şubat 1897'de başlamıştır. Ayaklanma sonucu Yunanlılar buraya 4 savaş gemisi göndermişler ve adayı işgal etmişlerdir. Sonuçta, 17 Nisan 1897'de Osmanlı-Yunan Savaşı çıkmış ve Yunanlılar yenilmiştir. Fakat büyük devletlerin işe karışmaları ve nota vermeleri sonucu, Osmanlı'nın da benimsemesiyle adaya 4 Aralık 1897 tarihinde özerklik verilmiş, 5 Kasım 1898'de Osmanlı'nın Girit'teki askerleri büyük devletlerce zorla adadan çıkartılmıştır. Yani, ada artık fiilen Yunanistan'a geçmiştir.

II. ABDÜLHAMİT DÖNEMİNDE YİTİRİLEN YERLER

Böylece savaş alanlarında kazanılan zafer, Abdülhamid döneminde masa başında yitirilmiştir.

Yine, Abdülhamid döneminde yitirilen bir başka toprak parçası da Kıbrıs'tır. 1877-78 Osmanlı-Rus Savaşı sürerken, Osmanlı Devleti, Rusya'ya karşı İngiltere'nin desteğini sağlayabilmek için 4 Haziran 1878'de İngiltere ile gizli bir antlaşma yapmış ve padişahın hukuku şahanesine dokunulmamak koşuluyla Kıbrıs'ın yönetimini İngilizler'e bırakmıştır. İngilizler de antlaşma gereği 12 Temmuz1878'de adayı işgal etmişler ve bir daha çıkmamışlardır.

TUNUS FRANSA'YA MISIR İNGİLTERE'YE

Tunus da Abdülhamid döneminde yitirilen topraklardandır. Tunus, 1571 yılında Osmanlılarca alınmış ve bir beylik biçiminde yönetilmiştir.

Burada uzun süre pek pürüz çıkmamış, fakat 19. yüzyılın ikinci yarısından başlayarak ekonomik nedenlerden dolayı hoşnutsuzluklar başlamıştır. Böyle bir ortamda, Berlin Kongresi sırasında Almanya'nın da yönlendirmesiyle, Fransa Tunus'a yönelmiştir. İtalya'nın da aynı isteklerde bulunması üzerine Fransa, 4 Nisan 1881'de 20.000 kişilik bir güçle Tunus'u işgal etmiştir. Osmanlı, uzaklık, güçsüzlük ve büyük devletlerin desteklememesi gibi nedenler yüzünden bu oldu bittiyi benimsemek zorunda kalmış ve böylece Tunus da elden gitmiştir.

Bu dönemde yitirilen büyük bir toprak parçası da Mısır'dır. Yavuz zamanında Osmanlıya bağlanan Mısır, uzun yıllar devlete bağlı kalmış, ancak Mehmet Ali Paşa dönemiyle birlikte ayrımcı eğilimlere yönelmiştir. Hele, **Hidiv İsmail Paşa**'nın ve **Hidiv Tevfik Paşa**'nın hesapsız yatırımları, büyük devletlere borçlanmaları ve bunun sonucunda bunlara bazı ayrıcalıklar tanınmasıyla, sorunlar üst düzeye çıkmış, özellikle de stratejik nedenlerden dolayı İngiltere burayı istemiş ve etkin olmaya başlamıştır. Kısacası İngiltere, birçok basit olayları nedeni göstererek 15 Temmuz 1882'de İskenderiye'yi işgal etmiş ve daha sonra değişik zamanlarda yapılan antlaşmalar gereğince Mısır'ın yönetimine önce ortak olmuş, sonra da bir daha çıkmamıştır.

TOPLAM KAYBEDİLEN TOPRAK

II. Abdülhamid dönemini toprak yitirme açısından değerlendirecek olursak şunları söyleyebiliriz: Osmanlı, 1877-78 savaşında şu yerleri yitirmiştir (sayılar kilometrekare cinsinden):

Bulgaristan Beyliği 69000, Dobruca'dan Romanya'ya verilen yerler 14000, Tuna, Manastır ve Kosova illerinden Sırbistan'a bırakılar yerler 7200, Avusturya'ya verilen Bosna-Hersek illeri 58700, Bosna ve Arnavutluk'tan Karadağ'a verilen yerler 4700, Yanya ilinden Yunanistan'a verilen yer 13400, Erzurum ve Trabzon illerinden Rusya'ya verilen yerler 36000, İran'a bırakılan Kotur ilçesi 150, İngiltere'ye bırakılan Kıbrıs 9251. Toplam 212401 kilometrekare.

Abdülhamid döneminde fiilen ve yasal olarak yitirilen tüm yerler ise şöyle sıralanabilir (yine kilometrekare cinsinden) (Osmanlıdan ayrıldığı sıradaki Sırbistan, Bulgaristan, Romanya ve Karadağ'ın haritaları Alan Ölçen Aleti -planimetre- ile ölçülmüştür. Bu nedenle verilen sayılar yaklaşıktır.):

Bulgaristan 96187, Sırbistan 50000, Karadağ 10687, Romanya 126000, Avusturya'ya bırakılan Bosna-Hersek illeri 58700, Kars, Ardahan, Batum, Artvin gibi Ruslar'a bırakılan yerler 36000, Yanya İlinden Yunanistan'a verilen yerler 13400, Kotur (Hotur) 150, Girit 8261, Kıbrıs 9251, Tunus 163610, Mısır 1001449. Toplam 1573695 kilometrekare.

BÜYÜK DEVLETLERİN OYUNCAĞI

Görüldüğü gibi, denilebilir ki, II. Abdülhamid döneminde değil bir karış toprak, tam bugünkü Türkiye gibi iki Türkiye büyüklüğünde daha toprak parçası yitirilmiştir. Üstelik çoğu zaman, çıkarları elden giden büyük devletler hemen işe karışmışlar ve toprak açısından dediklerini genelde yaptırmışlardır. Böylece **Abdülhamid**'in egemenlik haklarını da sınırlandırmışlardır.

Abdülhamid, toprak konusundaki sorunları sürekli olarak barışçıl yöntemle çözmeye çalışmış, fakat bunun dozunu genelde kaçırmıştır. Yani, barışı sağlayacağım diye istenen yerlerin büyük çoğunluğunu vermiş ve adeta "ver kurtul" politikasını izler duruma düşmüştür.

İlginçtir, bu dönemde, Girit dışındaki Yunanistan'a bırakılan yerler, Kotur, Kıbrıs, Tunus ve Mısır hiç savaşılmadan verilmiştir.

Adülhamid, büyük devletlerin istekleri sonucu yaptırdığı ıslahat hareketleriyle de, II. Meşrutiyet döneminde Osmanlı'dan ayrılan devletlerin kopmasına bile ortam hazırlamıştır.

Bu dönemde, yitirilen toprakların bir bölümünde Türk kökenlilerin çoğunlukta olması da ilgi çekicidir. Ayrıca, yine Abdülhamid döneminde devletin yalnızca bir yönünde değil, doğu, batı, güney ve kuzey gibi her yönünde toprak yitirmesi de bir başka ilginçliktir.

Bu dönemin bir başka özelliği de şudur: Abdülhamid döneminde her yönde olduğu gibi, Bulgaristan, Sırbistan, Karadağ, Romanya, Avusturya-Macaristan, Rusya, İran, Yunanistan ve İngiltere gibi tam 9 devlete toprak verilmiştir. Yani bu, değil Osmanlı tarihinde, Türk tarihinde bile görülmemiş bir olaydır. Yani Türk tarihinde hiçbir devlet yöneticisi kendi zamanında tam 9 ayrı devlete toprak kaptırmamıştır.

Kısacası, yabancılar; kurumlarıyla, teknikleriyle, sermayeleriyle, eğitimleriyle ve uygulamalarıyla adeta devlet içinde devlet gibidirler. Bu nedenle, Osmanlı Devleti'nin veya topraklarının geleceğini **Abdülhamid** değil, büyük devletler kararlaştırmıştır. Bu da, bir devlete ve o devletin yöneticilerine yakışmayan bir tutumdur.

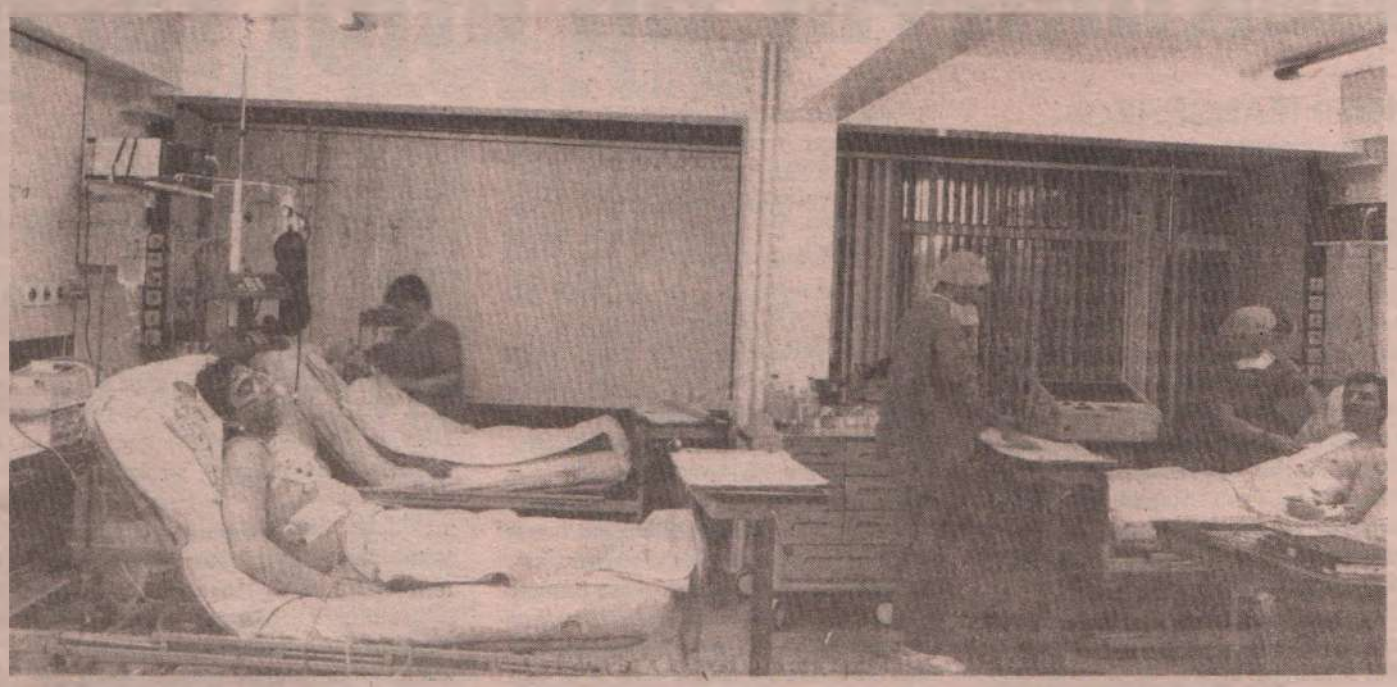
(•) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Atatürk İlkeleri Okutmanı.

KAYNAKÇA

1) Enver Ziya Karal, Osmanlı Tarihi, Cilt 8, 2. Baskı, Ankara 1983, s.54-77., 81-101., 112-125.
2) Coşkun Üçok, Siyasal Tarih, 3. Baskı, Ankara 1980, s.81., 153-156., 190.
3) Şükrü S. Gürel, Kıbrıs Tarihi (1878-1960), Cilt1, I. Baskı, Ankara 1984, s.17-33.
4) Şevket Süreyya Aydemir, Enver Paşa, Cilt 1, 2. Baskı, İstanbul 1972, s.227.
5) Britannice Atlas, s.296-298.
6) Ana Britannica Ansiklopedisi, "Girit Maddesi".
7) İslam Ansiklopedisi, "Bosna-Hersek Maddesi".

Sözde tıp, yalancı hekimlik

Yaman ÖRS



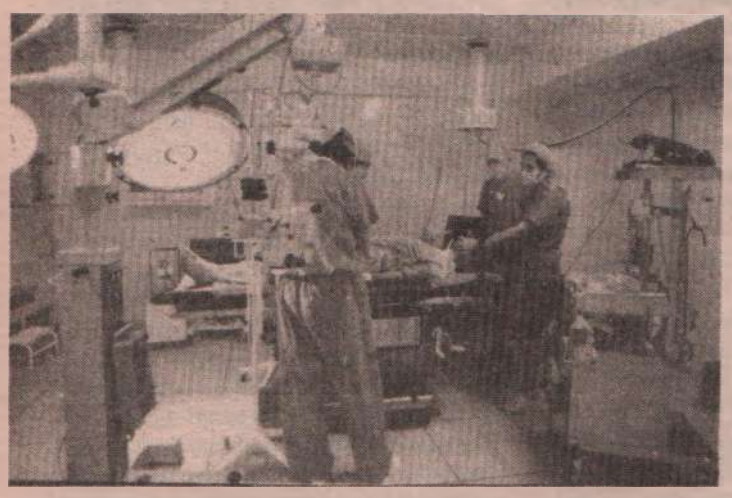
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü'nün aylık toplantılarından bu yıl Mart ayında gerçekleştirileni, "Bilimsel Tıbbın 'Alternatifi' Olabilir mi?" başlığını taşıyordu. Bölümün olağan etkinliklerinden daha kapsamlı olan bu toplantıda, tartışmalı oturumu konuyla ilgili bir çalışma grubunun etkinliği izlemiştir. Bu toplantının yine "olağandışı" olan bir özelliği, Biyoteknik Derneği'nin de katkısı ile gerçekleşmiş olması idi. (Fakültemizde 22 Mayıs'ta yapılacak "Bilimsel Yayımcılık ve Editörlük Etiği" toplantısı da bu iki kurumun işbirliği ile gerçekleşecektir; ancak bu etkinliği tanıtma işini, orada kendisi de konuşmacı olan **Serhat Özyar**'a bırakacağım...)

Ben burada, 13 Mart'ta yapılan toplantının oturumundan çok kısa olarak söz açacak; konuşmacılardan biri olarak da, sunduğum metnin ve daha sonraki tartışmaların ışığında konuyla ilgili birkaç temel noktaya değineceğim. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. **Ali Haydar Bayat**'ın yönettiği toplantıya sırasıyla şu konuşmacılar katılmıştır: Türk Tabibleri Birliği Merkez Konseyi'nden Dr. **Füsun Sayek**, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi ve Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. **Nil Sarı**, yazarınız, üniversitemiz İletişim Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. **Korkmaz Alemdar** ve Hukuk Fakültemizden Prof. Dr. **Ahmet Kılıçoğlu**. Belki başlığından da çıkartılabileceği gibi, konusu çok yönlü olan bu toplantının, sunuşlardan sonraki genel tartışma bölümü uzun sürmüş ve çok canlı geçmiştir.

Sunuşları için konuşmacılardan daha önce birer başlığın istenmediği oturumda yazarınız kendi sunuşu için şu başlığı koyabilirdi: "Bilimsel Tıbbın 'Alternatifi' Olamaz". Toplantının genel başlığındaki soruya çok kesin, açık, kökten bir olumsuz yanıt taşıdığı görülen bu başlığa uygun olarak ben önce, bu konuda görüşlerinin karşısında olduğum kişilerin çağımızın bilimsel tıbbı için belki sürekli olarak kullandıkları "ortodoks" nitelendirmesini gündeme getirmek istiyorum. Bu niteç ya da nitelendirme sözcüğü genel olarak, bir düşünce akımının, bir öğretinin, bir etkinliğin ilk ortaya çıktığı zamanlardaki ilkelerine bağlı kalmayı, zaman içindeki değişmeyi dikkate almamayı anlatır. Çağdaş bilimsel tıp etkinliği için böyle bir nitelendirmede bulunanların büyük çoğunluğunun bağlı bulundukları etkinliklere bir bakalım. Bunlar, örneğin Çin Tıbbı, Hint (Ayurveda) Tıbbı, halk tıbbı vb. örneklerinde olduğu gibi ilkece tarihin derinliklerine uzanmakta; ilk zamanlarından günümüze dek denebilir ki hiç değişme(tiril)den uygulanmaktadırlar. Tarihsel açıdan daha sonra gelişmeye başlamış, uygulamalarını ilkece hep açıklamalara dayandırma çabasında olmuş bilimsel tıbbın ise bırakalım ilk ortaya çıkışındaki özelliklerini, daha geçen yüzyılın ortalarındaki durumuyla karşılaştırıldığında nasıl bir değişme olmuştur? Gerçekte burada bir ötedeğişim söz konusu değil midir?

Çağdaş bilimsel tıp etkinliğini "Batı Tıbbı" olarak adlandırmak ve onu "Çin Tıbbı", "Hint Tıbbı" gibi etkinliklerle karşılaştırmak, kanımca sanki söz konusu toplumlar arasında toplumsal-siyasal bir karşılaştırma yapmak anlamına da gelmektedir. Kanımca bu, altında yatan popülizm aracılığı ile ilerlemişlik-geri kalmışlığı çağrıştırdığı için konunun tıbbın yöntembilgisel ve evrimselliği yönünden ele alınmasını engellemektedir. Burada, örtük de olsa bir tür kurnazlığın bulunduğunu düşünüyorum.

Bilimsel tıbba tümüyle ya da büyük ölçüde karşı olan "alternatifçiler", onun içinde üretilmiş "hastalık", "tanı", "tedavi" ("iyileştirme"), "bütünsellik", "geribeslenim" gibi terimlerle terimsel nitelikli anlatımlara, dolayısıyla bunların anlattığı kavramlara bir yandan karşı çıkmakta; işlerine geldiği zaman da bu sözcük ve anlatımları benimsemektedirler. Bu etkinliklerin bir bölümünde ise, örneğin "enerji", "alan" gibi fizik terimleri de kullanılmakta, ancak bilimsellik genel olarak yadsınmaktadır. Bir etkinliğe bir yandan temelden karşı çıkarken öte yandan onun temel sözcüklerini alıp kullanmak, bir bakıma "çalıntı" yapmak demektir.



Bilimsellik, zaman içinde bir uğraş olarak gelişmiş olan çağdaş bilimsel tıbbın gerekli ya da olmazsa olmaz koşuludur. Kuşkusuz bu temel koşul, hastaya, genelde de insana insanca ya da "hümanist" bir yaklaşım, onun psikobiyososyal bir bütün olduğunu düşünmek, insanlarla sağlıklı bir iletişim kurmak, kendisini yalnız bilimsel bilgi ve teknik beceri ile değil gelişen eğitim yöntemleri, etik yaklaşımları ile yenilemek gibi yeterli koşullarla bütünleşmelidir. Her durumda, *bir tıp fakültesini bitirip tıp diplomasını almanın, tıp etkinliğini yürütmenin biçimsel ve kaçınılmaz koşulu olduğunu unutmayınız.* (Tıp eğitiminin yeterli koşullarını buradaki bağlamımızda sorgulamayabiliriz.)

Özellikle son yüzyıllarda bilim, gerek kurumsal yaklaşımlarında gerekse yasa düzeyi genellemelerinde sürekli olarak değişim geçiren bir etkinlik olmuştur. Onun bu gelişimi, iç devimselliği açısından kendi kendini yenileyebilen, ya da artılarını geliştirip eksilerini eleyen bir özelliğinin olmasına bağlıdır. Bu, onun aritmetiksel ya da *salt niceliksel anlamda birikici* bir etkinlik olduğunu söylemek değildir. O, sürekli evrimsel gelişme içinde olan ve *niteliksel olarak da eklenen ve elenen yönleri bulunan birikimsel* bir çaba olarak görülmelidir. Buradaki bağlamımızda belki bunun bir uzantısı olarak görülebilecek bir nokta, "alternatif" tıp denen çok karmaşık uygulamalar kümesi içinde bilimsel tıp etkinliğinde kullanılabilecek, denenebilecek, sınanabilecek altkümelerin bulunuşudur; örneğin akupunktur, hipnoz, yoga, belki bir içgözlem diyebileceğimiz "meditasyon" uygulamaları gibi. Ancak, bir ölçüde bilimsel etkinliklerde de bulunan bu gibi uygulamalar, özellikle tıp etkinliğinin daha önceki aşamalarında gözlediğimiz "empirik" düzeydedir ve bilimsel açıklamalardan yoksundurlar. Yine bunlar, 13 Mart'taki toplantının açılış konuşmalarından birini yapan Biyoteknik Derneği Başkanı Doç. Dr. **Berna Arda**'nın da belirttiği gibi, "işe yararsa doğrudur" düzeyinde, kendileriyle genellemelere ulaşılamayacak, doğadaki nedenselliği ortaya koyamayacak (sözde) açıklamalara dayanmaktadır. İşte bu tür, sözde ya da yalancı "açıklamalar", söz konusu çok karmaşık uygulamalar arasında yandaşlarının bilimsel tıbbın yerine geçebileceğini savlanan "transandantal meditasyon" ya da "antropozofik tıp"la benzerlerinde, yapılanların dayanağı olarak ileri sürülmektedir.

Karmaşık kümenin içinde, örneğin hipnoz ya da "homeopati" gibi bilimsel tıp etkinliğinin evrimi içinde ortaya çıkmış olanlar da vardır. Ancak verilen bu örneklerden birincisi çağdaş tıbbın evrimi içinde kalabilen artılar arasında bulunurken, ikincisi bilimselliğe uymayan açıklamalar ileri sürdüğünden elenmiş yönler arasında yer almaktadır.

Tıp etkinliğinin içinde bulunan (ve her biri "tıbbi" düzeydeki) biyofizik, biyokimya, dokubilim, işlevbilim (fizyoloji), ruhbilim ve benzerleri; fizik, kimya canlılık bilimlerindeki genel dokubilim ve işlevbilimle ruhbilim ve öteki temel bilimlerin tıp içindeki birer uzantılarıdırlar. Bunun bir anlamı şudur: *Tıp etkinliğinden bilimsellik niteliğini alırsanız, en azından ilke olarak ve yöntembilgisel ("metodolojik") açıdan tüm bilimler çöker; çünkü temel bilimler kümesinin belli altkümelerinin geçerliği yoksa, kümenin genel olarak geçerliğinden söz edemeyiz.*

Bilimi ve bilimsel tıp etkinliğini gerek kendi içlerinde gerekse onların dış belirleyicilerinin ışığında sürekli olarak eleştirel süzgeçten geçirmek durumundayız. Ancak bunlar, bir yanda bilimsel felsefenin yol göstericiliğinde öte yanda siyasal bilinçle gerçekleştirilebilir. Daha kapsamlı bir açıdan görüldüğünde ise bütün bunlar, en geniş anlamda "yeni dünya düzeni"ni de yakından tanımamız gerektiği sonucuna bizi ulaştıracaktır.

Yazarınız ve çalışma arkadaşları, konuyu özellikle *Bilim ve Ütopya* 'da değişik boyutlarıyla ele almak düşüncesindedirler. "Bizi izleyin"...

(Bu yazıya son biçimini vermeden önceki eleştirel değerlendirmesinden dolayı Dr. **Yasemin Oğuz**'a teşekkür ederim.)

İstanbul Tabip Odası yeni bir Tıbbi Deontoloji Tüzük Taslağı hazırladı

Hekimlerin tıp etiği tartışması

Nalân MAHSERECİ

İstanbul Tabip Odası Etik Kurulu, tıbbi deontoloji tüzük taslağı hazırlaması için bir alt kurul oluşturdu. Bu kurulun hazırladığı taslak, çeşitli platformlarda ilgili kişilerce tartışıldı. İstanbul Tabip Odası'nın düzenlediği 14 Mart Sağlık Haftası etkinlikleri kapsamında, 12 Mart tarihinde yapılan Tıbbi Deontoloji Tüzük Taslağı Paneli'nde de tartışmalar sürdü. Hazırlanan taslakla ilgili bilgiyi ve taslak üstünde tartışan tarafların görüşlerini *Bilim ve Ütopya*'dan yansıtmak istedik. Taslak hakkında, Etik Alt Kurul'unda görev almış olan Doç. Dr. **Ali Nahit Babaoğlu** ile görüştük.

Yunanca; deon, "ödev", logos, "bilim" demek. Deontoloji; ödev bilimi oluyor. Tıbbi deontoloji tüzüğü, hekimlerin çalışma tarzını ve bazı kavramları nasıl kullanacaklarını açıklaması gereken tüzük. Türkiye Cumhuriyeti'nin bu yöndeki ilk düzenlemesi Bakanlar Kurulu kararıyla 11 Nisan 1928'de çıkarılmış olan nizamname. 1960'ta, Demokrat Parti döneminde değişiklikler yapılmış, bu değişiklikleri de içeren düzenleme hâlâ yürürlükte. Bu tüzük, bugün karşılaşılan sorunları, kavramları açıklamaya yeterli değil. **Ali Nahit Babaoğlu**'na göre deontoloji; işe karşı sorumluluktan çok, hekimlerin birbirlerine karşı sorumlulukları gibi algılanmaya başlanmış durumda. Uzun süredir oda çevrelerinde, yeni bir tüzük hazırlanması yönünde niyetler var. Yeni tüzük ihtiyacı Türk Tabipler Birliği'nin yakın zamanda yapılan genel kurullarından birinde de dile getirilmiş ve yeni tüzük hazırlanması kararına varılmış. Bunun için oluşturulan komisyon bugüne kadar bir taslak çıkarmamış. **Babaoğlu**'nun Tabipler Birliği'nin bu çalışmayı odalardan beklediği gibi, bir izlenimi var. İstanbul Tabip Odası'nda etik kurulu kurulduktan sonra, bu kurul deontoloji tüzüğünün değiştirilmesine karar vermiş ve bu alanda çalışacak bir alt kurul oluşturulmuş. Bu kurulda, Prof. Dr. **Arslan Terzioğlu**, Doç. Dr. **Ali Nahit Babaoğlu**, Prof. Dr. **Orhan Arıoğul**, Op. Dr. **Yıldırım Gülhan**, Prof. Dr. **Erol Cihan** ve Prof. Dr. **Selçuk Erez** görev almış. Taslak hazırlanırken tıp fakültelerinin etik kürsülerine danışılmadığı yönündeki eleştiriyi **Babaoğlu** şöyle yanıtlıyor; "Tüm ilgililerin üzerinde çalışacağı, tartışacağı belli bir model olsun istedik, bizim hazırladığımız tartışma metnidir. Son hali verilmiş değildir. Biz bunu tartışmaya sunmuş olduk. Yanlış, eksik, fazla bulunan ne varsa, somut, yazılı olarak söylensin, etik kurulun dosyasına girsin. Alt kurulun gündemine gelsin, artık kurulda yeni insanlar mı olur, biz mi oluruz, kurul bunları değerlendirsin. Sonra bu TTB'ne (Türk Tabipler Birliği) sunulur. TTB'nin etik kurulunun çalışmasıyla asıl şeklini alır."

Kamuoyundan zaman zaman hekimlere yönelen saldırılara karşı "Hekimin kalitesi nasıl ölçülür?"sorusuna yanıt verilmesinin önemli olduğu düşünülmüş alt kurulda. Hekimin görevinin ne olduğunun, yapabileceklerinin ve yapamayacaklarının sınırlarının belirlenmesinin ve bunların halkın da anlayabileceği belli standartlara bağlanmasının gerekliliği tüzük ihtiyacının temel nedenlerinden sayılıyor. Taslakta hekimin etik kurallarıyla, hasta hakları ön plana alınmış.

Bu tür çalışmalarda izlenebilecek iki yol var. Ya mevcut metinler üzerinde çalışma yapmak, ya da sorunları saptayıp onların üzerinden tüzük maddelerini çıkarmak. Alt kurul birincisini tercih etmiş, sorunların önceliğinin kişilerde göreceli olacağını, tartışmanın bir metin üzerinde olması gerektiğini düşünmüşler. Çalışmaya Batı'da deontoloji ile ilgili ne yapıldığını araştırarak başlamışlar. Özellikle Orta Avrupa ülkelerinin (Almanya, İsveç, Avusturya gibi) bu alandaki çalışmalarından, buralarda hazırlanan mahalli tüzük benzeri şeylerden yararlanmışlar. Almanya'nın eyaletlerinden, Bavyera'nın çalışmalarını **Arslan Terzioğlu**, Kuzey Vestfalya'nın çalışmalarını **Ali Nahit Babaoğlu** getirmiş, alt kurula. Kuzey Vestfalya eyaletinin hem deontoloji tüzüğü, hem uzmanlık tüzüğü, hem de hekimler kanunu bulunuyor. Taslakta, temel noktaların, maddelerin önem sırasının Kuzey Vestfalya'nın deontoloji tüzüğüyle aynı olduğunu söylüyor, **Babaoğlu**. Taslağın Polonya deontoloji tüzüğünün kopyası olduğu eleştirisine yanıtı şöyle; "Ben Polonya deontoloji tüzüğünü hiç görmedim. Fakat, Polonya'nın deontoloji tüzüğünü en son kabul eden ülkelerden biri olduğunu biliyorum. Yeni bir tüzük, kavramlar en son şekliyle yer almış bu tüzükte. Etkilenme yanlış değil, havadan şeyler uydurmaktansa, mevcut metinden hareket etmek daha doğru. TSE'nin (Türk Standartları Enstitüsü'nün) çıkardığı hekim standartları maskaralığı gibi olmamalı tabi. Standart hekimler çıkaracaklarmış. Teksas'daki bir hastanenin, hastane içi disiplin düzenlemesi gibi bir metnini kopya etmişler."

Taslak, hekimlik andı ile başlıyor. Hekimlik andı gibi vicdani bir yaptırımın, yasal çerçeveye alınmasının yanlışlığı eleştirisine **Babaoğlu**'nun yanıtı şöyle: "Bu, sadece hekimler arasında yapılmış, vicdani, geleneksel bir ant değil, aynı zamanda uluslararası talimatnamelerde yer alan yasal bir metin. Önce Hipokrat andı var. Kızılhaç da kurulduğu zaman böyle bir andı öngörüyor. 1. Dünya Savaşı'nın başlangıcında bunu ayrıntılı olarak açıklayan kurallar var. Dünya Hekimler Birliği'nin Lahey Metni, 1928'de Cenevre Antlaşması'na giriyor. Bu metin bizim kullandığımız metindir. Yani yasal bir metin, tekrar yasal bir metne alınıyor. Sadece hekimlerin vicdanına bırakılmıyor."

Taslak 77 maddeden oluşuyor, genel bölüm ve özel bölüm adı altında iki bölüme ayrılmış. Özel bölüm de kendi içinde altı kısma ayrılmış. I. kısımda hastaya karşı hekimin davranışı-seçme özgürlüğü, tıbbi yardımın niteliği, hasta hakları, hekimlik sırrı, ölüm öncesi hastaya yardım, transplantasyon (organ nakli), döllenme, tıbbi belge ve hekim raporu başlıkları yer alıyor. II. kısımda maddeler, bilimsel araştırmalar ve tıbbi deneyler başlığı altında toplanmış. III. kısımda, hekimler arasındaki karşılıklı ilişkiler (mesleki davranışlar) işleniyor. IV. kısımda hekimlik uygulanmasında davranış kuralları, V. kısımda hekim ve toplum ilişkilerine ilişkin maddeler var. VI. kısım, çeşitli esaslar başlığı altında toplanmış. Hazırlanan taslağın olası sorunlara karşı her türlü önlemi alamadığını, eksiklerinin olduğunu, çıkartılması ve eklenmesi gereken şeyler olduğunu söylüyor **Babaoğlu**. Taslağın şimdiki hali, alt kuruldaki insanların üzerinde vardığı bir dengeyle, uzlaşmayla oluşmuş.

Babaoğlu'nun da taslağa eleştirileri var. Temel eleştirisi; taslakta hekimin çerçevesinin çok iyi çizilmediği ve bazı kavramların tanımlanışının çok açık yapılmadığı. Eleştirileri şöyle: "Ölüm tarifi yapmadık, ölümün beynin ölümüyle mi, kalbin ölümüyle mi belirlendiği açık olarak tüzüğe girmeli, ceninin hangi aşamadan sonra insan varlığı olarak kabul edilmesi gerektiği de aynı şekilde. Hekimin karar ve düşüncelerine idari makamların müda-

Prof. Dr. Yaman Örs:
Hekimlik Andı'nın Tüzük'te yer alması sakıncalı

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deontoloji Anabilim Dalı birimi-nin ve Anabilim Dalı Başkanı Yaman Örs'ün Tıbbi Deontoloji Tüzük Taslağı Paneli'ne yolladığı görüşleri yayınlıyoruz.

"Tıbbi Etik alanında temelde vicdani bir yaptırımın söz konusu olduğu Hekim ya da Hekimlik Andı'nın, Deontoloji Tüzüğü gibi hukuksal bir biçimselliği de bulunan bir metnin başında yer almasının çok sakıncalı olduğunu düşünüyoruz. Ayrıca, benim üzerinde durduğum çok temel bir nokta, hekim andlarının genelde neredeyse hep tedavi edici ya da klinik hekimliğe yönelik, dolayısıyla eksik oluşudur. Bunun yanında, taslak metni, alışılagelmiş andlarınkinden daha uzundur; oysa, içeriği ne ölçüde zengin olursa olsun bir and metninin çok öz olması gerekir.

Tüzük taslağının metninde, şu an yürürlükte bulunan tüzükte olmayan çok önemli çağdaş tıbbi etik sorunlarına yer verilmesi ilk bakışta çok yerinde görünüyor. Ancak bu tür özel sorunlar gerçekte bir tüzükten çok tıp uğraşının her alanında çalışan hekim, araştırmacı, eğitmen vb. kişilere yönelik, ilkece daha geniş bir kurallar bütününde yer almalıdır; yer yer, kural olmaktan çok açıklama özeliği taşıyan anlatımların da böyle bir yayında yer alması uygun olacaktır. Taslakta, koruyucu hekimlik gibi tıp etkinliğinin tedavi edici hekimliğin dışındaki temel yönlerinin dikkate alınması çok yerinde olmuştur. Bunun yanında, bu tüzük taslağında hastalarla ilgili kurallara tüm sağlık çalışanlarının uymaları zorunluluğuna yer verilmesi, gerek etik ve deontoloji, gerekse hukuk açısından doğru değildir. Konu sıralaması daha sistemli olması gereken metin, terimler ve genel olarak dil açısından da yeniden gözden geçirilmelidir."

Prof. Dr. Erol Cihan:
Nereden alındığı değil, kapsamı önemli

Tıbbi Deontoloji Tüzük Taslağı'nı hazırlayan İstanbul Tabip Odası Etik Alt Kurulu'nda yer alan, İstanbul Hukuk Fakültesi, Ceza Hukuku ve Krimonoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü Prof. Dr. Erol Cihan ile taslağa yöneltilen eleştiriler üzerine yaptığımız söyleşiyi yayınlıyoruz.

-Taslağın, Polonya Deontoloji Tüzüğü'nden kopya edilmiş olduğu gibi bir eleştiri var. Bu eleştiri hakkında ne düşünüyorsunuz?

- Her gün değişikliğe uğrayan tıp mesleği kurallarının belirlenmesi gerekir. Sağlık konusunda toplumun ihtiyaçları yenileşmeye, değişmeye yöneliktir. Halen yürürlükte olan tüzükte yeni gelişen ihtiyaçlarla ilgili hükümler olmaması yeni bir tüzük ihtiyacı doğurmuştur. Bu itibarla en yeni gelişmeleri, düzenlemeleri kapsayan Polonya, Almanya, Avusturya ve diğer kaynakların hükümlerinden yararlanılmıştır. Her mevzuatda yeni düzenlemeleri kapsayan kurallardan yararlanılır. Bu taslaktaki madde, terim ve sözcükler üzerinde etik alt kurulu tartışmalı çalışmalar yapmıştır. Sonunda ulaşılan taslak metni bu konudaki uzmanların bilgi, eleştiri ve değerlendirmelerine açılmıştır. Hukuk ve meslek kuralları (kanun, tüzük ve yönetmelikler) Batı ülkelerinde önce bir komisyon tarafından hazırlanır. Sonra taslak açık tartışmaya, görüşmeye sunulur, en ince ayrıntısına kadar tekrar değerlendirilir. Önemli olan taslakta yer alan hükümlerin hangi ülkelerden alındıkları değil, kapsamlarının son gelişmeleri yansıtıp yansıtmadığıdır. Her uygar ülke başka ülkelerin bu konudaki çalışmalarından bilimsel yönteme uygun olarak yararlanır. Bu son derece doğaldır. Bunun tersine bir görüş, yani her ülkenin kendi dar çerçevesi içinde kalması, diğer ülkelerde yapılmış çalışmaları dikkate almaması, bilimsel düşünceye aykırıdır, dar ve isabetsizdir.

halesini önleyici maddeler olmalı. Orta Avrupa'da, raporlarda hekime sadece sonuç sorulur, tanı sorulmaz. Türkiye'de ise tanıyı belirtmek zorundasınız, tanınızı denetliyorlar. Hekimi, hekim denetmeli, idare değil. Bunlar kurallara bağlanmalı. Her türlü şiddet uygulamasına (çocuklara karşı uygulanan şiddet, işkence gibi) karşı, hasta açısından hekimlerin ne yapabileceğinin yoruma yer bırakmayacak şekilde açık olarak tüzüğe girmesi gerekir. Bazı haberlerde, tıbbın ölüme terkettiği insan gibi açıklamalar oluyor. Tıp insanları ölüme terketmez, ama insanların bilinçlerinde böyle bir şey oluşmuşsa bu bizi rahatsız etmeli. Bunu değerlendirip tavır almalıyız. Vicdanlarımız hastalarımızdan bağımsız değildir. Koruyucu hekimlik (adli tabiblik, bulaşıcı hastalıkları uyarmak, aşılama gibi) görevleri yeterince vurgulanmadı. Araştırma ve buluşlarda kullanılacak olan etik kurallar ayrıntılı olarak yer almadı. Hasta haklarından bahsedilen bölümde, hastanın onam vermesine yeterlilik durumuna ilişkin açıklama yok. Örneğin acile getirilen bilincini yitirmiş bir hastaya, bacağını kesmemiz gerekiyor kurtulabilmen için demenin anlamı olmayabilir. Hastanın böyle bir hakkı vardır ama olanağı olmayabilir. Ceza Kanunu'nda silah ya da zehir kullanıldığı zaman ihbar etme zorunluluğu var. Bunun tıbbi etik içinde de açıklanarak yer alması gerekir. 29. madde tıbbi dökümantasyonla ilgili. Kayıtlar birçok ülkede bilgisayarda tutuluyor. Oysa bilgisayara rahatlıkla girilebilir, bilgisayar kayıtlarının kitlenmesi gibi bir maddenin tüzüğe girmesi gerekir. Dökümantasyondan hekim ne ölçüde ve nasıl sorumlu, açıklanmamış. 31. maddede; hekim hiçbir şekilde aktif ötenazi uygulayamaz, deniyor. Sanki pasif ötenazi uygulanabilirmiş gibi olmuş. Hangi koşullarda ötenazi sayılır, bunun sınırları çizildikten sonra yasaklanmalı, 33. maddede 'Hekim, organ nakli yapılacaksa, beyin ölümünün saptanmasından sonra nakil edilecek organ ve dokuların canlı kalmasını sağlamalıdır' deniyor. Bu beni çok rahatsız eden bir madde. Ceset, organların korunması için buzdolabı gibi kullanılıyor. Ölümün kesin tarifi yapılmalı ve ölüm girdikten sonra hekimin işi bitmeli. 41 ve 42. maddelerde raporun hukuksal niteliği daha fazla açıklanmalı. 56. maddede sağlık kurulu kavramı da olmalı ve açıklanmalı idi. Çünkü idare hukukunda, ceza hukukunda böyle bir kavram kullanılıyor, bu kavramın ortadan kaldırılması gerekir. Estetik ameliyatlar gibi ısmarlama ameliyatları belirleyecek ve kısıtlayacak bir maddenin olması lazım. Bilime karşı sorumluluğumuzu ifade edecek madde de gerekiyor. Hekimin iki sorumluluğu var; hasta ve topluma olan sorumluluğuyla, hekimlik sanatına olan sorumluluğu. Bilimsel araştırma yaparken hangi kriterlerin esas alınacağı tüzükte belirtilmeli."

Babaoğlu'nun, genel bölümde 1. maddede yer alan "Hastanın teşhis, tedavi ve bakımında doğrudan ya da dolaylı olarak görevli tüm sağlık çalışanlarının bu kurallara uymaları zorunludur." cümlesiyle tıp mesleğinin uygulanmasında uyulması gereken etik kurallardan tüm sağlık çalışanlarının sorumlu tutulmasının doğru olmadığı şeklindeki eleştiriye yanıtı ise şöyle: "Bu alanda çalışacak bütün personel açıklaması, 1928'de kabul edilen tüzükte de var. Türkiye'de psikologların çalışmasına ilişkin kanunlar yok. Ben, hekimin yardımcısı olan bütün şubelerin sorumlu olması gerektiğini düşünüyorum, ama üzerine düşen görev kadarıyla. Bu görevin sınırları sağlık personelinin kendi mesleklerinin deontoloji tüzüklerine girmeli."

Doç. Dr. Berna Arda:
Yararlı bir çalışma, ama yeniden ele alınmalı

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deontoloji Anabilim Dalı öğretim görevlisi Doç. Dr. **Berna Arda**'nın taslak hakkındaki değerlendirmelerini içeren, Deontoloji tüzük taslağı paneline gönderdiği metni, kısaltarak yayınlıyoruz.*

"Taslağın genel bölümünde önceki tüzükte bulunmayan kimi olumlu kavramlar görünmektedir, 'insan haklarına saygı' ve tıbbın sadece tedavi edicilikle sınırlanmamış olması bunların başında gelmektedir. Ancak 1. maddenin sonunda geçen '... tüm sağlık çalışanlarının' bu kurallara uymakla yükümlü tutulabileceklerini pek gerçekçi bulmuyorum. Tüm sağlık personeli olarak adlandırılan kimlerdir? Bu tanım hekimlerin yanı sıra eczacıları, hemşireleri, psikologları... da kapsıyorsa, onların tümünde bu tüzüğün gereklerini yerine getirmelerini beklemeye ve istemeye hakkımız olduğunu sanmıyorum.

Taslağın özel bölümüyle ilgili olarak sadece birkaç noktaya dikkat çekmek istiyorum. Hekimin hastaya karşı davranışı başlığı altında 'hekim, kanıtlayabileceği bir durum varsa, ... tedaviyi üstlenmeyebilir ya da ... tedaviyi kesebilir' ifadesi açık değildir, öyle ki hekimi yasalar karşısında sorumluluktan kurtarmayabilir. Bu anlatımın hangi durumları kastettiği belirginleştirilmelidir. 10. maddedeki 'hekimin zorunlu haller dışında hastasını bizzat muayene etmeden tedavisine başlayamaz' kuralının, tıp uygulamasındaki 'kimi lakaytlıklara' dikkat çekeceğini düşünüyorum. Daha önceki tüzükte olmadığı kadar geniş bir biçimde hasta haklarının yer aldığı bu taslakta, aynı özenin 'hekim hakları' açısından gösterilmediği kanısındayım. 21. madde; 'hastalar ... dini ve manevi destek isteme ya da reddetme hakkına sahiptir' biçiminde Dünya Hekimler Birliği'nin Hasta Hakları Bildirgesi'nden olduğu gibi geçmelidir. Ölüm öncesi hastaya yardım başlığı altında aktif ötenazi uygulanamayacağı yazılıdır, ama bu bölüm 'gönüllü ötenazi', 'yardım edilmiş intihar' (assisted suicide) gibi yeni anlayışlar ve tanımlar konusunda hekime yol gösterici olmaktan ve bilgilendirmekten yoksun görünmektedir. 'Transplantasyon' ile ilgili özel bir yasal düzenleme varken, Tıbbi Deontoloji Tüzüğü'nde konuyu ayrıca işlemenin gerekli olup olmadığı tartışılabilir. 'Döllenme' başlığı altında 'üreme' ile ilgili olan, rahim tahliyesi, yardımcı üreme teknikleri ele alınmıştır. Tıbbi gereçler dışında cinsiyet belirlenmesine karşı çıkan 40. maddeyi olumlu buluyorum. Yine 50. maddede, kişilerin katkıda bulunmadıkları çalışmalara adlarını vermemeleri gerektiği benim de duyarlı olduğum bir konudur. IV. Kısım'daki 58. madde hekimin kendini yenilemesi gerektiğini kurallaştırmaktadır. 59. madde ise cinsel şifacı gibi kişilerle hekimin ilişkisinin nasıl olabileceğine ilişkin desteklenmesi gereken özelliktedir. 62. maddedeki hekimin ... gerekli gördüğünde ücretsiz tedavi yapabilir ifadesi kötü kullanımlara açıktır. 74. ve 75. maddeler de Dünya Hekimler Birliği Bildirgesi'nin izlerini taşıyan ve tüzükte yer almasını olumlu bulduğum açıklamalar içermektedir.

Sonuç olarak; söz konusu metni genel bölümlendirilmesi açısından yeniden ele alınması gerekebilecek, bazen kural getirmiş ama bazen sadece açıklama yapmış, bir hukukçu tarafından anlatımının irdelenmesi gereken, güncel pek çok etik konuya da yer verme gayreti içindeki bir taslak olarak değerlendiriyorum."

Doç. Dr. Şefik Görkey'in Tüzük Taslağı'na eleştirileri

*Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deontoloji Anabilim Dalı öğretim görevlisi Doç. Dr. **Şefik Görkey**'in taslağa yönelik bazı eleştirilerini yayınlıyoruz.*

Maddelere ilişkin eleştiriler: "Madde 9'da yer alan 'Hekim, mesleğini icra ederken teşhis, tedavi, koruyucu hekimlik yöntemlerini tam bir özenle uygular ve bunlara yeterli zaman ayırmak için çaba gösterir.' cümlesindeki 'çaba gösterir' ifadesi 'yeterli zamanı ayırır' ya da 'ayırmak zorundadır' olarak değiştirilmelidir. 'Hastanın... teşhis ve tedavi yöntemleri.... diğer tıbbi yöntemlerin uygulanması olanaklarından bilgilendirilme hakkı vardır' denilen madde16'ya, 'Hastanın bu olası tedavi yöntemleri arasından özgürce seçim yapma hakkı da vardır ve bu hak hasta özerkliğinin temellerinden birini oluşturur' şeklindeki bir cümleyle hastanın özgür seçim yapma hakkı eklenmelidir. Madde18, 'Eğer hasta hastalığı konusunda bilgilendirilmek istemiyorsa hekimin bilgi vermesi gerekmez...' şeklinde. Buradaki 'bilgilendirilmek istemiyorsa' ve 'bilgi vermesi gerekmez' ifadeleri, tıp etiğinin temel ilkelerinden özerklik ilkesi ve onun temel alt başlıklarından aydınlatılmış onam kavramına ters düşer ve kabul edilemez. Ayrıca hastanın aydınlatılmasına yönelik diğer maddelerle de çelişir. Bu konuda verilecek olan karar hekime aittir. "bilgi vermesi gerekmez" gibi kesin ve her olguya uygulanabilecek bir hüküm yerine, "...bilgi vermeyebilir" gibi insiyatifi hekime veren bir ifade kullanılmalıdır. Ayrıca 'böyle karar veren bir hekimin mutlaka, bir hasta yakınını bilgilendirme zorunluluğu' eklenmelidir. Madde 31'de 'Hekim hiçbir şekilde aktif ötanazi uygulayamaz' denilmiş. Hekim pasif ötanazi uygulayabilir mi? Uygulaması yasal mıdır? Uygularsa sorumlu değil midir? Madde 37'de gebeliğin annede kalıcı organ sakatlığına neden olacağı olgularda gebeliğin sonlandırılmasını etik kurul kararına bağlanmıştır. Burada sözü edilen etik kurulun hangi etik kurul olduğu açık değildir. Sağlık Bakanlığı'nın 29 Ocak 1993 tarihli yönetmeliği kapsamında kurulan etik kurullar, insan üzerinde yapılan ilaç araştırmalarını denetleyen araştırma etik kurulları niteliğinde kurullardır. Dolayısıyla tüzük taslağında sözü edilen olguları inceleyemez. Klinikte etik sorun içeren olguları inceleyen hastane etik kurullarsa, tavsiye niteliğinde karar verir. Aydınlatılmış onam kavramının (Informed Consent) karşılığı olarak bazı maddelerde rıza, bazılarında onam, bazılarında ise onay sözcüğü kullanılmıştır. Bu terimlerde bir bütünlük sağlanmalıdır. Hastanın ancak anlayacağı bir dil ile aydınlatıldıktan sonra verdiği onam, etik açıdan geçerli olacağından, bu terimlerin tümü aydınlatılmış onam olarak değiştirilmelidir"

Genel eleştiriler: "Çeşitli ülkelerdeki benzer yasal düzenlemelere bakıldığında iki temel modelin varlığından söz edilebilir.

Birincisi tıp deontolojisi alanındaki genel konuların (hekim-hekim ilişkisi, hekim-hasta ilişkisi, hasta/hekim hakları, vb) ayrı, organ aktarımı, yapay döllenme, etik komiteler ve sorumluluk alanları, AIDS hastalığı gibi konularda ayrı ayrı yasal düzenlemelerin yapıldığı model. İkincisi; yukarıda sözü edilen konuların tümünün tek bir metin içinde toplandığı model.

Önerilen tüzük taslağında ikinci modelin benimsendiği görülüyor. Kanımızca, birinci modelin benimsenmesi tıp alanındaki hızlı gelişmelerle ortaya çıkan yeni sorunlara yeni yasal düzenlemelerin getirilmesini daha kolay kılacaktır. Tıbbın diğer alanlarındaki gelişmeleri ve yeni yasal düzenlemeleri de düşündüğümüzde, ikinci modelin benimsenmesi durumunda kabul edilen metinde sıklıkla değişiklik yapmanın gündeme geleceği açıktır. Hipokrat andı gibi bir metin Deontoloji Tüzüğü içinde yer almamalıdır.

Sonuç: Gerek yukarıdaki eleştiriler gerekse sunulan tüzük taslağının Polonya Tabipler Birliğinin kabul ettiği Tıbbi Deontoloji Tüzüğü (1) ile olan esinlenmenin ötesindeki benzerliği nedeni ile Tıp ve Hukuk fakültelerimizin ilgili anabilim dallarının görüşleri de alınarak yeniden gözden geçirilmesi gerektiğine inanıyoruz. Türkiyeli hekimler kendi tüzüklerini hazırlayabilecek yetenektedir.

(1) Polonya Tabibler Birliği'nin kabul ettiği Deontoloji Tüzüğünün Türkçe ve Almanca tercümeleri için bkz. Polonya Tabipler Birliği'nin 14.12.1991'de kabul ettiği Tıbbi Etik yıllığı IV., İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı ile İstanbul Tabip Odası'nın 24 Mart 1994'te düzenledikleri Tıbbi Etik Simpozyumuna Sunulan Bildiriler, Yayınlayan A. Terzioğlu, İstanbul,1995, s. 45-62.

İnsan vücudunun tamamının ilk tanımlanışı ve Andreas Vesalius

Dr. Çağatay ÜSTÜN (•)
Prof. Dr. Ali Haydar BAYAT (••)

Anatomi biliminin gelişimine önemli katkılar sağlamış olan **Galen**'in yazdığı eserlerden hekimler Ortaçağın sonlarına kadar faydalanmışlardı. Ancak bununla yetinmeyerek, insanın içinde olanı bilmek, tekrar araştırmak, anlamak içgüdüsünü kaybetmeyerek, bilgilere yenilerini eklemek için vargüçleriyle uğraş vermişlerdir. Ortaçağdaki skolastik düşüncenin getirdiği gerici ve baskıcı tutum bu çabaya engel olmaya çalıştıysa da bu durum uzun sürmedi. Rönesansın ortaya çıkışıyla bilimin önünde yepyeni bir ufuk açıldı. Tıp, özellikle anatomi ilerleme yoluna girdi.

Andreas Vesalius 31 Aralık 1514'de Bruxelles (Brüksel)'de dünyaya geldi. Babası, kutsal Roma Germen İmparatoru **V. Charles Quint**'in baş eczacısıydı. Dedeleri de hekimlik mesleğiyle uğraşmış kişilerdi. Küçüklükten beri tutkusu bu yönde oldu. Anatomiyle tanışması babasının eczanesinin bir köşesinde ölü hayvanları incelemek için yaptığı araştırmalar sayesinde oldu.

De Hamani Corparis Fabrica Libri Septem'in giriş sayfasında, Vesalius disseksiyon yaparken çizilmiş.

ANATOMİYE TUTKUSU, UZMAN OLMA AMACINA YÖNELTİYOR

1529-1533 yılları arasında Louvain Üniversitesi'nde Beşeri Bilimler eğitimi aldı. Ancak onun istediği meslek tıptı. 1533'de ünlü hocaların ders verdiği Paris Üniversitesi Tıp Okulu'na yazıldı. Anatomi bilginleri **Jacobus Sylvius** ve **Guinterius Andernachus**'un yanında hayvanlar üzerinde disseksiyon (kesme) yapmayı öğrendi.

Anatomi hala ortaçağın tutucu zihniyetinin etkisi altındaydı. Hekimler tıp alanındaki herşeyin **Galen** tarafından bulunup incelendiğine inanıyor, onun bilgilerini öğreniyorlardı

Vesalius çok iyi bir öğrenciydi. Programda okutulan **Ebu Bekir Razi, İbni-i Sina** ve **Galen**'in kitaplarını çabucak ezberlemişti. Anatomide uzman olmak, herşeyi kendi elleri ve gözleriyle incelemek istiyordu. Ama sadece hayvanlar üzerindeki disseksiyonlarla insan vücudu anatomisi hakkında bilgi sahibi olunamazdı. Bu durumu garip buluyordu. O dönemlerde öğrencilerin kadavralara el sürmesi yasaktı. Fırsatları değerlendirerek birkaç kere kadavra disseksiyonlarına katıldı. Gördükleri karşısında çok şaşırdı. Kitapta yazılanlarla incelemeleri arasında büyük uçurumlar olduğunu gözlemledi.

Bunun üzerine geceleri mezarlıkları dolaşarak insan kemikleri ve ceset parçaları toplamaya başladı. Amacı daha fazla örneği incelemek ve bir sonuca ulaşmaktı. **Galen**'den beri süre gelen bilgilerde bir hata vardı. Ama önce bunu bulup ortaya çıkarmalıydı. 1536 yılında Fransa ile İspanya arasında savaş başladı.

Vesalius'un babası İspanya İmparatoru **V. Şarl**'ın sarayına bağlı olduğundan Paris'i terk etmek zorunda kaldı ve Louvain şehrine geri döndü.

İtalya'dan gelen bazı hekimlerin Padua Üniversitesi'nde bolca disseksiyon yapma fırsatı bulduğunu duyunca ressam arkadaşı **Johann Van Stephen Kalkar** ile Venedik'e gittiler. **Kalkar**'la Louvainde tanışmışlardı. 1537 yılında tıp eğitimini Venedik'te tamamladı. Padua Üniversitesi tarafından anatomi kürsülerine profesör tayin edildiğinde sadece 23 yaşındaydı.

Onun için artık yepyeni bir dönem başlamış oluyordu. Eski Roma dönemi hekim ve anatomisti **Galen**'in kurallarını önceleri benimsemesine rağmen sonraları bu geleneğe karşı çıktı. Hekim insan vücudunu öğrenebilmek için kadavraya kendisi disseksiyon yapmalıydı.

Aslında **Vesalius** şanslı bir dönemde çalışmalarını yürütüyordu. Düşünce ve bilimin önündeki engel Rönesans fırtınası ile giderek yıkılmış, **Leonardo da Vinci, Michelangelo, Verocchio** gibi sanatçılar bu serbestlik içinde insan vücudunun resmedilmesi ile ilgili pek çok eser bırakmışlardı.

İLK KİTABINDA GALEN'İN İZLERİ SÜRÜYOR

1538'de **Vesalius** ilk anatomi kitabı olan *Tabulae anatomicae sex* (altı anatomi levhası)'nı yayınladı.Resimlerin

De Humani Corporis Fabrica'nın ligamentlerden bahseden giriş sayfası.

bir kısmını arkadaşı **Johann Van Stephen Kalkar** çizmişti. Kitabın özelliği çizimlerin **Galen**'in prensiplerine göre yapılmasıydı. **Vesalius** disseke ettiği (kestiği) kadavralarla **Galen**'in hatalarını gördüğü ve izlediği halde kitabında yine de bunların dışına çıkmamıştı. Çünkü **Galen**'in kuralları hala geçerliliğini koruyordu. (Kitapta karaciğer beş lob, sternum yedi parçadan oluşmuş gibi gösteriliyordu). Ancak bu durum **Vesalius**'u tedirgin ediyordu. Bilim hata affetmezdi ve doğru olan ne ise o kabul edilmeliydi. Bilimsel anlamda yanlışların mutlak ortaya konması gerekiyordu.

1541 yılında bir maymunun disseksiyonunda vertebranın birisinde insanınkinde bulunmayan ama **Galen**'in kitaplarında yer alan bir çıkıntıya rastladı. Tekrarlı disseksiyonlarda durum değişmedi. Ondan sonra **Galen**'in çizimlerindeki hatalar arka arkaya dökülüverdi.

Galen anatomik demonstrasyonları hayvanlar üzerinde uygulamış ve bunları çekinmeden insan vücuduna uyarlamıştı.

GALEN'İ DÜZELTEN KİTABINI YAYINLIYOR

Vesalius bu durumun hemen düzeltilmesi gerektiğini anlayarak büyük bir istek ve gayretle 1,5 sene çalıştı. Yaptığı sayısız kadavra disseksiyonların çizimlerini ise **Titian (Tiziaanno Vecelli)** ve **Johann Stephen Van Kalkar** yaptı.

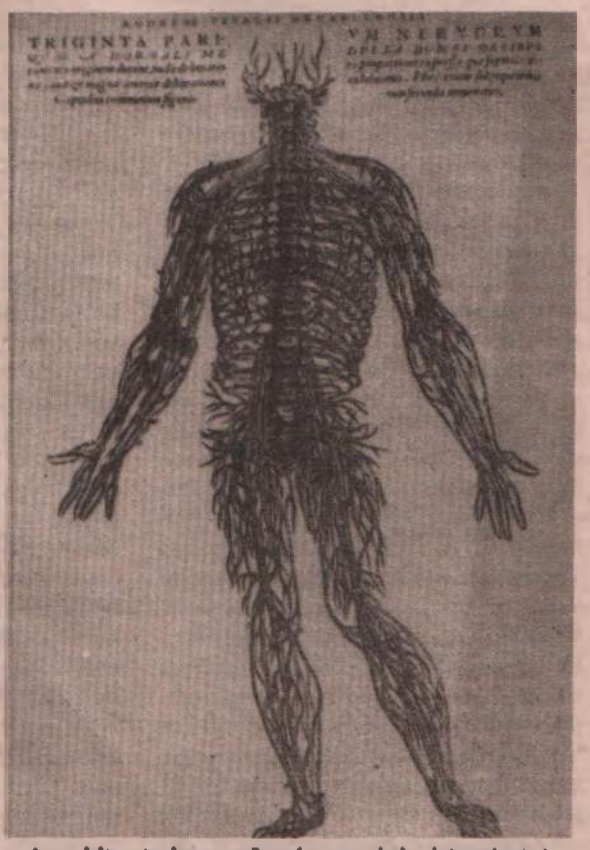
Basımın gerçekleşmesini İsviçre'de Basle şehrinde yaşayan matbaacı **Johannes Oporinus** sağladı. 1542 yılının yaz aylarında tahta bloklar üzerine oyulmuş anatomi kitabı Alp dağlarını aşarak Basle'ye ulaştı.

Nihayet 1543 yılında *De Humani Corporis Fabrica Libri Septem* (İnsan vücudunun yapısı üzerine yedi kitap) basıldı. Kitap 663 sayfalık olup, metin dışında 25, metin içinde 300'den fazla resim içeriyordu.

Baş sayfada Andreas Vesalius'u talebeleri, dostları arasında disseksiyon yaparken gösterilen bir portre vardı.

I. Kitap; Kemik Sistemine
II. Kitap; Kas Sistemine
III. Kitap; Vasküler (damar) Sistemine
IV. Kitap; Sinir Sistemine
V. ve VI. Kitap; Çeşitli Organlara
VII. Kitap; Kalbe aitti.

29 yaşında genç bir bilim adamı eski bilgileri yok sayıyor, yeniliğe bir pencere açıyordu. Kitap yayınlanınca tıp aleminde şok etkisi yarattı. Hekimler öğrendikleri hatalı bilgilerle nice nice hastalıkları tedaviye uğraşmışlardı. **Galen** ve **İbni-i Sina**'daki hatalı prensipler o



Aynı kitapta insan vücudunun sinir sistemlerini gösteren genel bir şema.

güne kadar gerçeğin ta kendisi olarak kabul edilmişti. Meslektaşlarının, hocalarının ve kilisenin ağır eleştirilerine hedef oldu. Bunlar onun inancını ve azmini bozmadı. Kitabın içeriğini ve amacını anlatmak için Pisa, Bologna, Ferrara Üniversitelerini ziyaret edip dersler verdi. Floransa Dükü **Cosme de Medicis** onu yanına almak istediyse de **Vesalius** bunu kabul etmedi. Bunca tepki çok doğal olarak sinirlerini yıpratmıştı.

Evine döndüğünde son notlarını içeren *Epitome* isimli kitabın kopyelerini yaktı. Ünivesiteye istifasını vererek İtalya'yı, anatomiyi terk etti.

Vesalius bilimle ilgilenmenin evlenmeye engel teşkil edeceğine inanıyorsa da 1546 yılında **Anne van Hamme** ile hayatını birleştirdi. Fakat bu birliktelik ikisini de mutlu etmedi.

Yeni Kral **II. Philippe**'nin tahta geçmesiyle saray hekimi olarak Fransa, Almanya, şimdiki Belçika ve Hollanda'ya seyahata çıktı. Orada önemli kişilerle tanıştı ve yine onlardan hasta olanları iyileştirdi. 1559 yılında Madrid'e geri dönerek oraya yerleşti.

II. Philippe'nin bir bacağı topal akıl hastası oğlu, tahtın varisi **Don Corlos**'un merdivenlerden düşüp başını çarpmasıyla meydana gelen rahatsızlığına **Vesalius** trepanasyon (cerrah testeresi ile kafatasını delmek) yöntemi ile çare bulmaya çalıştı. Büyük şans eseri operasyon başarı ile sonuçlandı. Artık **Vesalius** Madrid'in en tanınmış hekimlerinden birisiydi.

ÖLÜMÜNE İLİŞKİN VARSAYIMLAR

Andreas Vesalius'un hayatının sonlanışı da bir sır gibidir. Bu büyük bilim adamı ve anatomistin ölümüne ilişkin değişik varsayımlar öne sürülmektedir. Tıp tarihi yazarları bu konuya önemle eğilmişler, en geçerli olan sebeplere ve ölüm nedenine bir ışık tutmaya çalışmışlardır. Bilinen o ki **Vesalius** Madrid'i ve rahat hayatını terkederek aniden Kudüs'e seyehate gitmiş ve bir daha geri dönememiştir. Buna zemin hazırlayan sebeplere kısaca değinelim;

Tıp tarihi bilgini **Trica-Royer** ve engizisyon tarihçisi **Don Antonia**'ya göre bu varsayımın kesin olarak doğruluğu ispat edilememiştir.

Madrid Sarayında yaşayan bir asilzadenin ani ve şüpheli ölümü üzerine bunun nedenini araştırmak ve otopsi yapmak görevi **Andreas Vesalius**'a verilmişti. Otopsi kalabalık bir salonda ve tanınmış hekimlerin huzurunda yapılmış, daha sonra salonu terk eden seyirciler bir söylenti yayarak asilzadenin otopsi yapılırken halâ canlı olduğunu ve **Vesalius**'un bir cani olduğunu söylemişlerdir. Böylece ünlü hekim engizisyon mahkemesine sevk edilmiş, cezası yakılarak ölüm olarak belirlenmiş, fakat **Vesalius**'u seven ve koruyan Kral **II. Philippe**'nin isteğiyle cezası Kudüs'e gönderilerek Hac ziyareti yapması ve tövbe etmesi olarak değiştirilmiştir.

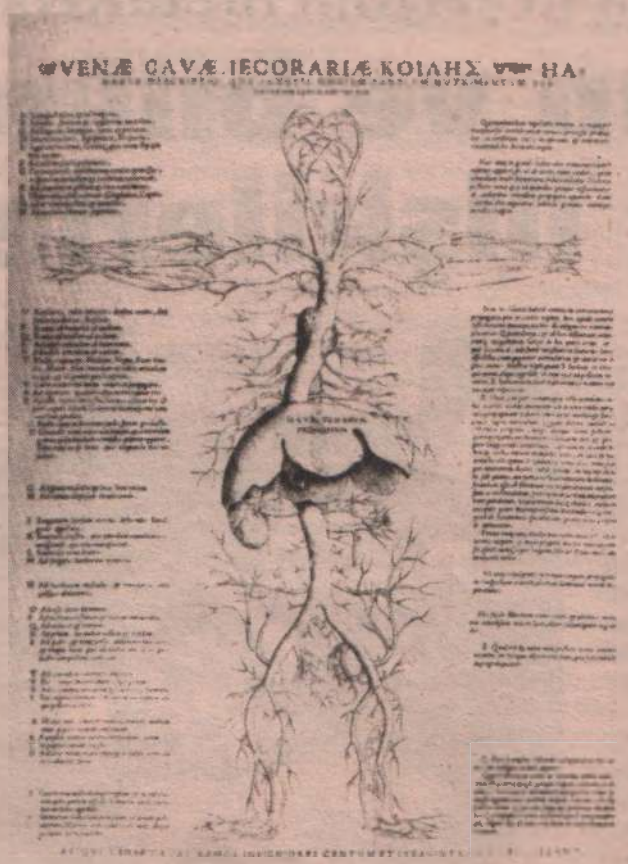
Ancak belirttiğimiz gibi eldeki veriler bu olayı ve tanıklarını ispatlayacak düzeyde olmadığından bu varsayım pek geçerli gibi görünmemektedir. İkinci olasılığa göre ise;

Madrid sarayının ihtişamlı yaşantısından ve kendini beğenmiş asil hastalarından, karısının bitmek bilmeyen kavgalarından bıkan **Vesalius** kendisine teklif edilen Padua Üniversitesi anatomi kürsüsü yöneticiliğine tekrar dönmeye karar verir. Ancak bunun için önce Kral **II. Philippe**'ye saray hekimliğinden istifasını vermesi gerekir. Kral'ın sevdiği kişilerden birisi olduğu için bu istifanın kabul edilme olasılığı çok zayıftır.

Böyle bir durumda **Vesalius**'da Kudüs'e Hacca gitmeyi bahane ederek özgürlüğüne kavuşmayı düşündü. Böyle mi düşündüğünü kesin olarak bilemiyoruz, ancak kesin olarak bilinen tek şey Kudüs yolculuğuna çıkmış olmasıdır. Avrupa'ya dönüş yolunda 1564 yılında gemisi fırtınaya tutulmuş ve kesin olarak bilinmeyen bir tarihte Yunanistan'ın batı kıyısında Zante (Bugün Zakynthos adası) açıklarında gemi batınca, boğulmuştur. Diğer bir söylentiye göre dönüş yolculuğunda gemide hastalanmış (tifus hastalığı olduğu sanılıyor) ve yine bu adaya çıkarılmış, orada ölmüştür (3)(16).

VESALIUS'UN ANATOMİK ÇALIŞMALARI

Vesalius'u anatomi alanında başarılı kılan etkenlerin başında disseksiyonlara bizzat katılması, iyi bir gözlemci ve araştırmacı olması gelir. Eserleri kendinden sonra tıbbın ilerlemesini hızlandıracaktı. İnsan vücudunun gizemli yapısı onun disseksiyonlarıyla bilimle buluşmuştur.



Karaciğer, vena cava ve cücudun diğer damar sistemini gösteren şema.

Anatomik kitaplarını üç ana başlıkta toplayabiliriz.

1.Tabulae Anatamicae Sex (1538)

2. De Humani Corporis Fabrica Lipri Septem (1543)

3.De Humani Corporis Fabrica Epitome (1543)

Bu eserlerini hazırlarken bol miktarda ceset üzerinde çalışmıştır. (Söylentilere göre **Vesalius** geceleri mezarlıkları dolaşır ve ceset çalar, hatta ölüme mahkum edilip cezası infaz edilmiş kişilerin cesetlerine ücret karşılığında talip olurmuş).

Genel olarak incelendiğinde özellikle 1543 yılındaki eserlerinde iskelet-kas sistemi, vena cava inferior ve superior ve bunlara açılan venler; beyin ve beyin hemisferlerinin yapıları, kranium'un iç yüzeyi ve damarları, torasik kavitenin iç görünüşü, insan vücudunda sinirlerin dağılımı gibi bölümlere rastlamaktayız.

Andreas Vesalius anatomi terminolojisinin ilk reformcularından biridir. Çok sayıdaki eş anlamlı terimin karmaşaya yol açtığını belirtip buna bir düzenleme getirmenin şart olduğunu ileri sürmüştür (14).

Yaptığı sayısız disseksiyonlar sayesinde insan vücudu ile ilgili bir çok oluşumun isimlendirilmesine ve malformasyonlarının (bozuk oluşumların) saptanmasına yardımcı olmuştur.

Bunlardan bazıları Ligamentum Vesalius (lig. Inguinale, lig. pouparti) (7,10), os vesalianum pedis (ayak 5 metatarsal'ın proksimal ve eksternal kısmında bulunabilen basisten ayrılmış pürtüklü alan (7,10), foramen vesalii'den geçen vena emissaria vesalii) (7,13) sayılabilir.

Abdominal ve torasik aort anevrizmalarının tarif ve teşhisi de ona aittir (1555'te) (15).

Yine o dönemin giyim malzemelerinden olan sıkı korsenin vücut iç organlarına yaptığı kötü etkileri incelemiştir (15).

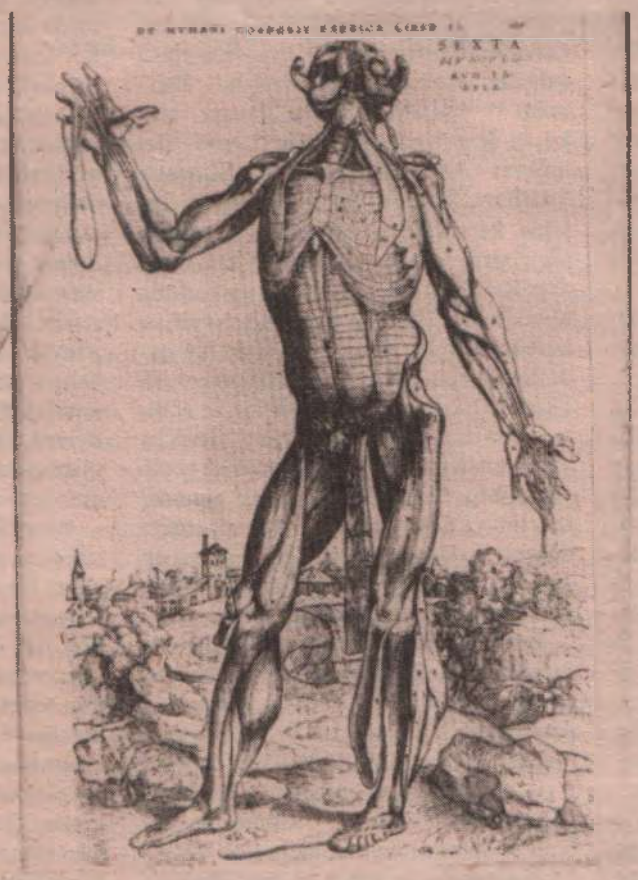
Etnik kraniolojinin (kafabilimin) kurucularındandır. İnsan ırkları arasında kafatası şekil farklılıklarının saptanması üzerinde de çalışmıştır.

Tabulae Anatomicae Sex dışındaki eserlerinde **Vesalius, Galen**'in yapmış olduğu hatalara değinerek bunları düzeltme yoluna gitmiştir.

Galen'in kanın kalp içinde görülmeyen delikler sayesinde bir ventrikülden diğerine geçtiği fikrini kabul etmemesi, sakrum, sternum, diz eklemi ile ilgili tanımlamalarını düzeltmesi bunlar arasındadır.

Anatomiyi tek düzelikten kurtarıp morfolojik bir bakış açısıyla konuya yaklaşan **Vesalius** bu uğurda ömrünü tüketti.

Yaşadığı çağa değil, çağ ona ayak uyduramamıştı. Zaman geldi kilisenin baskıları ile krallık arasında kaldı. Zaman geldi çevresindekilere küstü. Fakat mücadeleyi ve tıbbın gerçekçiliğini hiç bırakmadı. Kendisinden sonra gelecek anatomistler onun yolunu izleyecekler ve ileriye daha büyük adımlar atacaklardı.



İnsan vücudundaki kas ve tendonlar vücut postürüne uygun olarak resmedilmiş.

(*) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi
(**) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı Başkanı

KAYNAKLAR

1) Akıncı S., İnsan Cesetleri Üzerinde Çalışmaların Tarihçesi, İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası 22; 1959; 753-768.
2) Akıncı S., Teşrih Hayat Tarih, Yıl: 8, C: 1, Sayı: 4, (88) Mayıs, 1982; 65-69.
3) Atabek E., Andreas Vesalius, İstanbul Üniv., Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, 1970; 221-235.
4)Anson J., Anatomical Tbulae in Vesalius Fabrica Sugery, Gynecology and Obstetrics, Vol:89, Number: 1, July 1949; 221-235.
5) Clemente C. D., Gray's Anatomy Lea-Febiger Editions 30th Philadelphia 1985; 205.
6) Dirim Tıp Dergisi Anatomistler Serisi, Sayı:10, 1943; 283.
7) Dorland N., The American Illustrated Medical Dictionery 20th Edition, W. B. Saunders Company, Philadelphia 1949.
8) Guthrie D. A., History of Medicine Thomas Nelson and Sons Lt. 1945; 136-139.
9) Kurtulan İ., İnsan Kendi Anatomisini Nasıl Öğrendi?, Toplum ve Hekim, Sayı: 36, 1985; 42-47.
10) Kuyucu Y. ,Tıp Terimlerinin Oluşması ile İlgili Genel Bilgiler ve Fonksiyonel Anotomi Terimleri Sözlüğü, Atatürk Üniv. Tıp Fakültesi, Yayın no: 652, Fak No: 37, 1988; 502-503.
11) Quredo A., Cerrahın Sırrı, Organorama, Yıl: 21, Sayı:1 Mart 1985; 24-27.
12) Singer C., Undewood E. A., A Short History of Medicine Oxford At The Clearendon Press Second Edition,1962; 90-94.
13) Stedman T. L., Stedman's Medical Dictinary 25th Edition, Wiliams Wilkins Baltimore,1990; 203, 1656.
14)Toprak M., Akkın S. M., Genel Anatomi Terminolojisi ve Kullanım Özellikleri, İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Yayın No:177, Üniv No: 3759; 1993; 4.
15) Garrison H. F., The History of Medicine, W. B. Saunders Company Fourth Edition Philadelphia,1967; 220.
16) Sourbiran A., Cordier G., Le "De Humani Corporis Fabrica", D'André Vésale La Presse Medicale, No: 55, 25. Decembre.1964; 3395-3400.

Doğu Perinçek'in "Aydın metafizikleri" yazısı üzerine

Aydının ve bilincin maddi ilişkilerle bağı

Dr. İrfan ERDOĞAN

"Aydın" denilen herkes kol-işçisi gibi, başka nitelikteki bir emek işçisidir.

Doğu Perinçek'in *Bilim ve Ütopya*'nın Şubat sayısında "Aydın metafizikleri" başlıklı oldukça kapsamlı ve eleştirici yazısını ilgiyle okudum. Ne yazık ki ilk yazıyı okumadım, ancak, girişteki özetten anlamlar çıkarttım. Okur ve "aydın" olarak herhalde tepkiye hakkım var diye düşündüm. Nasıl olsa, "devletin başa konduğu" dönemleri geçtik ve şimdi "Californiyanın liberal-değerleri, demokratikleştirici özelleştirme ve deregulasyon devrinde" yaşıyoruz. Bu "özgürlükçü" devirde herkes düşüncelerini söyleme özgürlüğüne sahiptir. Beynimin sol tarafında kafa ütüleyen şeytan kıs kıs gülerek "Senin geri-iletişim ve iletişim özgürlüğün, medyada karar gücünü elinde tutanların dinlememe ve basmama özgürlüğüyle karşılaştığında cin çarpmışa döner. Güç uygulaması karşısında buhar olur gider. İletişim ve ifade özgürlüğü, mülkiyet hakları özgürlüğüdür. İfade özgürlüğünü gerçekleştirme gücün mülkiyet ilişkilerinde aldığın yere bağımlı olarak, hiç yoktan çoğa doğru değişir" diyor. Sağda bir kapı açılıyor ve televizyon kameralarının önünde sağ ayağıyla eşiği atlayan popüler bir aydın soldakine, "sen hiçbir zaman dogmatiklikten vazgeçip rasyonel bir aydın olamayacaksın" diye çıkışıyor. Soldaki hemen arabasının altını ve içini "bomba falan var mı" diye araştırmaya koyuluyor. Araya elinde "homoseksüellik kişisel özgür seçimdir" diye pankart tutan Kaliforniya liberal aydını giriyor ve "uzlaşalım, anlaşalım, barış içinde kaynaşalım" diye Rock-n Roll temposuyla türkü söylüyor. Hemen önündeki sahnede ücretli-profesyonel Lazlar grubu Rock-n Roll'a horon tepiyorlar ve Batılı turistler de bu "kültür alışverişini" heyecanla alkışlıyorlar. Bütün bunlar olurken, bunlarla birlikte, basın baronları, televiyon sermayesi, reklam ve turizm endüstrileri, finans kapital günlük kazanç hesaplarını, okumuş-maaşlı kölesi profesyonel-aydınlara yaptırıyorlar. Ben de sanki başka işim yok gibi, benzer fikirde olduğum "bir aydına" ve okuyuculara geri-iletişimle havadan birşeyler anlatmaya çalışıyorum: Böylece "aklımı" ve "becerimi" ve de "değerli zamanımı boşa harcıyorum". Zaman paradır. Fakat bana hiç de şıkırtısı gelmiyor. Gelmez, çünkü zaman ancak pazar ilişkileri yapısı içine hapsedildiğinde parayla ifade edilen mal/mülk olur. Bakın ben "aklımı kullanarak" ve "düşüncelerle" ne düşünceler yarattım. Beynim fabrika gibi çalışırken, hemen aklıma kimin ve ne için çalışıyor sorusu geldi. Bu soruya cevap **Perinçek**'in yazısının başlangıcıyla ilgili. Bu başlangıçla başlayalım.

AYDINLAR NEYİ VEYA KİMİ TEMSİL EDERLER?

Perinçek'te kısmen katılmadığım noktalarda biri; Şinasiler, Namık Kemaller, Tevfik Fikretler, Mustafa Kemaller'i 19. yüzyılın ikinci yarısının ve sonrasının Avrupa kökenli milliyetçi-burjuva demokratik kurumlaşma ve bu kurumlaşmanın ideolojisinin taşıyıcıları oldukalarından dolayı, oldukça sevgi ve saygıyla dolu bir anlatımla sunmasıdır. Elbette, bu insanlar yaşadıkları dönemin koşullarında oldukça ilerici ve "değişimci" olarak nitelenebilirler. Kendi mücadele tarihimizin ve mücadele kültürümüzün çok önemli insanlarıdır. Fakat kesinlikle benim sınıfımın insanı değiller. **Mustafa Kemal** Türkiye'nin bugünkü koşullarının temellerini atanların en önde gelenidir. Bu nedenle hem tapılan hem küfredilenlerin başında gelir. Altı ok'un anlattığı, Avrupa yapısallaşması ve bu yapının gelişme ve barış anlayışından pek öteye gitmez.

Mustafa Reşit Paşalar ve Ali Kemaller'e uzanan Tanzimatçı- padişahcı-mandacı aydınlar, burjuva demokratik devrime korkuyla ve kuşkuyla yaklaşan, bu devrimin "yıkıcılığına" inanan ve kendi geçimlerinin sıkı sıkıya bağımlı olduğu çöken bir düzene sarılan insanlardı. Bu sarılış, bu aydınlar için, Osmanlı İmparatorluğu'nu, mandayı bile kabul edebilecek kadar bir inatla koruma çabasını anlatır. Bu eğilim sadece Osmanlı aydınlarına ait değildir. Avrupa ve Amerika'da benzeri aydınlar milli-merkezi-feodal düzeni korumak çabasına girmişlerdir. Aydınlar "bilimsel ve bilinçli" tutumlarını, günlük toplumsal gündemlerin iletişimine katılma biçimlerinde göstermişlerdir.

Örneğin **Tocqueville**, 1848 Paris olaylarında, "cumhuriyeti korumak" için işçilerin kanlı bir biçimde ezilmesine tepki göstermedi. **Comte**, Paris ayaklanmalarına katılanları "kızıllar" ve "büyük devrimin maymunları" gibi deyimlerle tanımladı. Bu siyasal anlamda gerici ve tutucuların yanında, "ilerici" olanlar da ırkçı görevlerine sadık kalmaktan geri durmadılar: **Durkheim**, devrimi mucize kadar olanaksız görmesine ve hiçbir harekete katılmamasına rağmen, onu izleyenler Fransız Sosyalist Partisi'nin sağ kanadında reformcu bir grup kurmaya çalıştılar. Birinci Dünya Savaşında, **Durkeim** ve yandaşları "ulusal davayı" coşkuyla desteklediler. "İlerici" veya "demokrat" Alman sosyologlar (**Simmel**, **Sombart**, **Tönnies** ve **Weber**), aynı şekilde, kendi ülkelerinin ulusal davasının tek doğru ve haklı dava olduğunu savunup Reich'ın savaş çabalarına katkıda bulundular. 1918'de geleneksel Prusya kurumu tehlike altına girdiğinde, bu aydınlar durumdan çok endişe ettiler.18 Ekim 1918'de, işçi hareketlerine ve istikrarsızlıklara karşı kurtuluşu Amerikan yardımında gören **Weber**, annesine şöyle yazıyordu: "Eğer her şey kötü giderse, sevelim ya da sevmeyelim, Amerikalılara düzeni yeniden kurmak için izin vermek zorunda kalacağız" (**Thernburn**, 1976: 140; **Erdoğan** ve **Alemdar**, 1996).

İtalya'da, **Pareto**, **Mosca** ve **Michels** faşizmi desteklediler. 1923'te, **Pareto** şöyle diyordu: "Faşizm, zayıf burjuva demokratik hükümetlerin İtalya'da yapamadığını yapabildi; 1920-1921 fabrika işgallerinde devrimcileri ezebildi" (**Thernburn**, 1976:141). **Comte**'un yolunu takip eden antropologlar 20. yüzyılın başlarında, ve soğuk savaşçı "kalkınma ve modernleşme teoristleri" 1950 ve 60'larda (**Rostow**, **Lerner**, **Huntington**, **Bell**), "ilkel" toplumların ve "az gelişmiş" halkların batılılar yardımıyla daha hızlı kalkınacaklarını savundular (Yani sömürgeciliğin gerekliliğini desteklediler). **Spencer** ve **Summer** gibileri de doğasal bir evrim sürecine kimsenin karışmaması görüşünü savundular. Sömürgeciliğe karşı gibi görünen bu fikirle hareket eden aydınlar, gerçekte sadece bunu inceledikleri kabilelerle kısıtlamış ve sömürgeciliğin ciddi bir eleştirisini yapmamışlardır. Aksine, bu kabilelerin sömürgecilerle işbirliği yapan sisteminin kendi halinde bırakılmasını savunarak varolan ilişkileri ve "dengeyi" desteklemişlerdir. Soğuk savaşçı aydınlar, ekonomi, siyasal ve sosyal bilimleri psikolojik savaş için Amerikan devleti ve yönetici sınıflarının para desteğiyle seferber ettiler. IMF ve Dünya Bankası gibi güç merkezleri yardım politiklarında bu savaşçıların önemli, destek merkezi oldu. Örneğin, nüfus planlamasız kalkınma planlarını kabul etmediler.

Amerika'da sosyoloji, işçi mücadelesinin en yoğun olduğu Chicago'da Chicago Üniversitesi'nde gelişti. Burada sosyologlar, sekiz saat iş kampanyasına, dört işçi liderinin asıldığı Haymark olayına, yirmi beş işçinin **Pullman**'ın çağırdığı federal askerler tarafından katledilmesine ve grevlerin kanlı yöntemlerle bastırılmasına tanık oldular. Bu toplumsal olaylara tepki olarak, Chicago sosyologları firma ekonomisinin yönetim ve düzenlenmesi ile ilgilendiler. Kısaca, ilgileri firma yapısını ve çıkarlarını en iyi şekilde geliştirmeyeydi. Örneğin, **E.**

Ross, Amerika'daki göçmen işçilerin "domuz gibi yaşamından", "hayvanca zevk ve kavgalarından", "Amerikan kanına" ve "ırkın gururuna", karşı bu işçilerin tehlike olduklarından söz etti (**Thernburn**, 1976: 239; **Erdoğan** ve **Alemdar**, 1996). Chicago Üniversitesi **Rockefeller**'in parası ile kurulmuştu. *Journal of Sociology* bu üniversitede yayımlanmaya başladığında, sosyolojinin, "Amerika'nın en büyük hırsızı tarafından kurulan bir eğitim kurumu" ile ilişkisini yeren sayısız kızgın mektup aldı. Yayıncı bu mektuplara oldukça "yansız, rasyonel, dogmatiklikten uzak ve bilimsel" biçimde yanıt verdi "Biz sınai örgütlenmenin hırsızlık olduğu varsayımına ve ilerleme olduğu karşı varsayımına karşıyız. Son gerçek şüphesiz bu iki aşırı ucun arasında bir yerde yatıyor: Yani, bölümleri adil kişiler tarafından yönetilen, doğru ilkelerle denetlenen ve sınırlanan iyileştirilmiş örgütlenme, ilerlemiş bir toplumsal koşula işaret edecek" (**Thernburn**, 1976: 237; **Erdoğan** ve **Alemdar**, 1996).

19. ve 20. yüzyılın başlarında, yok olan, çöken bir üretim tarzı ve bu tarzın siyasal yapısını kurmaya çalışan Osmanlıcı-Padişahcılar ve burjuva demokratik kurumlaşma ve düşünüş tarzını savunanların yanında, Avrupa'da ve Türkiye'de Marksistler vardı. İlk iki tip aydın (gericiler ve liberaller) gerçekte, o zamanların devrimci işçi hareketlerinin yoğunluğu karşısında artan "kitlelerden korkuya" çare olarak getirilen "egemen düzeni tutma ve koruma" çabasını temsil eden bir çerçevenin insanlarıydı. Çöken Osmanlı İmparatorluğu koşullarında, ilk grup Osmanlı düzenine sıkı sıkıya sarılırken ve korumak için emperyalist güçlere kucak açarken, ikinci grup başta padişahlık ve Avrupa parlamenterliği karışımı bir siyasal rejimi, bu çalışmayınca ardından burjuva demokratik devrimi çare olarak gördüler. Marksistler elbette, Kemalist Batılılaşma ve burjuvalaşmayı değil, 1917 devriminin olmasını isterlerdi. Fakat liderlik, birkaç yüzyıldır süren ve ordunun Avrupalılaşmasıyla başlayan eğitimle yetişen askeri ve bürokrat elitlerin, İstanbul'da komprador ticari bir sınıfın, saray entelektüellerinin, yazarlarının ve Batı hayranlığını işleyenlerin elindeydi. Türk Burjuva devriminin ilk anlarındaki mücadele, egemen liderlik içindeki ve dışındaki bu iki kanat arasındaydı. Atatürk "devrimleri", Türkiye'ye kapitalist batıyı transfer eden kanadın diğer kanat üzerindeki meşrulaştırılmış güç uygulamasıdır. Fakat Avrupa ve Amerika'da da olduğu gibi, kapitalist üretim ilişkilerinin ideolojik pratiklerinin gereksinmelerinden biri olarak, yönetici sınıf içinde tek bir gücün (örneğin finansçılar veya sanayiciler veya montajcılar) total egemenlik kurması yerine, liberalden, oldukça tutucusuna (din tüccarlığı ve tüccarları dahil) kadar çeşitlenen bir günlük çıkar mücadeleleri çerçevesi içinde sömürü ilişkilerini ve düzenini sürdürdüler.

Doğu Perinçek'in belirttiği gibi yukardaki ilk iki tip aydının yapaylığı veya doğallığı ayırımı tabansızdır, çünkü **Perinçek**'in deyimiyle, "toplumsal sürecin doğal ürünleridirler". Alafranga aydın ile geleneksel Osmanlı efendisi hem kültürel hem de siyasal mücadele alanında işçi sınıfı ideolojisine ortak-karşıtlığı anlatır. Fakat aralarında sadece kültürel pratikler bakımından değil, aynı zamanda siyasal yaklaşım bakımından da fark vardır: Özellikle "Osmanlı devleti mi yoksa Batı tipi devlet mi" seçeneği sorusunda, bu fark oldukça açıktır. Fakat Tanzimat-Batıcılığında, Batının burjuva devrimi tipi bir çözüm yolu anlayışından çok, Padişahlığı yeni-elitlerin yönetime katılımıyla mutlakiyetten çıkartarak kurtarmak çabası vardır. Yani, fark "Osmanlı İmparatorluğunu" korumaya yaklaşım farkıdır. Bu fark, Tanzimatçıların Sarayın gericilerinin işbirliğine zoraki yaklaşması ve her kriz sonunda geriye-dönüşümü seçmesi sonucu artan hayal kırıklıklarıyla gittikçe fazlalaştı. 1840'ın umutları 1870'lerin ortalarında, özellikle Abdülhamidçilerin girişimleriyle kayboldu ve Tanzimat-Batıcılığı milliyetçi Jön-Türk Batıcılığına dönüşmeye başladı. İkinci Meşrutiyetin çöküşü bu dönüşümün doruk noktalarından biridir. Dolayısıyle, alafranga/batı aydınıyla Osmanlı efendisi/aydını arasında, hem kültürel hem de siyasal sorun-çözüm anlayışı farkı vardır.

Gelelim, Atatürk devriminin yetiştirdiği **Bayar**, **Menderes**, **Demirel**, **Özal** ve benzerlerine: **Doğu Perinçek** bu kişilerin "gericilikle ittifak halinde olduklarını ve hep geleneneğe sarıldıklarını" belirtmektedir. Çok doğru. Amerika'da başka türlü mü oluyor? Bu durum, kapitalist ideolojik egemenliğin ve politikaların önemli karakterlerinden biridir. Fakat burda, çok önemli bir gerçeğe eğilmemiz gerekir: Yukarda isimlerini saydığım ve **Perinçek**'in "liberal" olarak nitelediği kişiler, Türkiye'nin düzeninde ekonomik üretim ilişkilerinin belirleyicileri olarak iş görmezler. Bu kişiler ekonomik ilişkiler düzeninin belirlediği siyasal üst yapının ücretli\maaşlı\rüşvetli yürütücüleri\menejerleridir. Bu kişilerin ürettikleri, materyal ürünlerin kendisi değil, materyal üretim ilişkilerin yeniden-üretimidir. Bu yeniden-üretim siyasal örgütlenmeler ve pratikler içinde meşrulaştırılır ve yürütülür. Bu yürütmedeki egemen karakterlerden biri de, siyasal ideolojik pratiklerde "gericilik" olarak nitelenen din ve örgütlü din olmaktadır. Fakat, okuyucunun şunu aklından çıkarmaması gerekir: Egemenlik mücadelesi ve işbirliğini belirleyen, ekonomik örgütlenme biçimleri ve ilişkileridir. Türkiye'nin düzenini yürüten, sömürüyü gerçekleştiren, uluslararası işbirliğini yapanlar üst yapının rüşvetçi\maaşlı menejerleri değil, bu yapıyı kendi çıkarı yönünde biçimlendiren ve harekete geçiren ekonomik alt yapıdır. Türkiye'nin yönetici sınıfları bu alt yapının kontrolünü ve sahipliğini elinde tutanlardır. **Demirel**, **Çiller** veya herhangi bir siyasal lider değil. Aynı şekilde ABD'yi yönetenin **Clinton** olduğunu iddia etmek epey gülünçtür. Öyle olsaydı, Fransa'nın komünist başkanı Fransa'nın tarihini değiştirirdi.

AYDIN, BİLİNÇ VE TOPLUMSAL ÜRETİM

Gelelim "aydın" denen kişilere: Ne **Doğu Perinçek**, ne ben, ne bir aç-lümpen veya baba parası yiyen zengin-lümpen üretim ilişkileri dışında veya ötesindedir. "Aydın" denilen herkes kol-işçisi gibi, başka nitelikteki bir emek işçisidir. Kendimizi göğe çıkarmayalım ve işçi sınıfından veya köylü sınıfından üstün, materyal ilişkiler düzeninin üstü seyirci veya eleştirici veya bilimsel-inceleyici gibi nitelemelerle tanımlamayalım. Bizim "ne olduğumuzu" belirleyen, kendimizi ne olarak algılamamız değil, toplumsal ilişkilerdeki yerimizdir. Ayrıca, toplumsal üretimde bizim ürettiğimizle (ve servis endüstrisinde çalışanların ürettiğiyle) kentsel ve kırsal alanlarda materyal üretime katılan çalışan kitlelerin ürettikleri arasında oldukça önemli nitelik farkı vardır: Sosyal bilimci aydınlar, materyal üretimin koşullarının yeniden-üretilmesine (sürdürülmesi ve değiştirme mücadelesine), "bilinç ve düşünce" üretimi yoluyla, gerçek üretim faaliyetleri sürecindeki bilinç oluşumuna etkide bulunan "fikirlerin ve ideolojilerin" üretimini yaparak katılırlar. Sosyal veya diğer alanlardaki aydınlar kapitalist düzenin yapaylığı kadar yapaydır. Daha kötüsü, bir bakıma, kırsalın sırtından yaşayan kent sömürgenliğini temsil ederler. Aydınlar, idelojilerin üretiminde egemenlik ve mücadelenin bilinçli ajanlarıdır; yapısallaşmış bir hayatın çelişkilerinin örneği... Kapitalist toplumun yapısal ilişkilerinde tutucusundan en devrimcisine kadar aydınlar, materyal üretimdeki sömürü ilişkilerinde, kentlerde ve turistik alanlarda toplanmış servis endüstrisi sistemindeki kapitalistinden sömürülen işgücüne kadar hepsi asalak bir varlığı anlatırlar. Bu endüstridekiler ve aydınlar en son ne zaman bir çiçek ektiler veya yiyecek, içecek veya giyeceklerinden herhangi birini kendileri "ürettiler"? Buna Durkeimci veya Weberci anlayışla, toplumlardaki işbölümü gerekliliğiyle cevap vermek, bu iş-bölümünün nedenselliği ve bu tür biçimlenmesine cevap değildir. Hele "ben üretim teknolojilerinin yapıcısı, geliştiricisi teknokratik-aydınım" diye böbürlenmek hastaca kendini beğenmişliktir: Üretim teknolojileri emek olmadan kendi başlarına hiçbir şey üretemezler. Üretim için insan emeği gerek. Teknolojinin üretimi için de...

Bilinç, başlangıçtan beri, toplumsal bir üründür ve insan varoldukça kalır. İnsan bilinci ilk olarak yakın çevrenin ve öteki insanlar ve şeylerle ilişkilerin bilincidir. Aynı zamanda, tamamıyla yabancı, güçlü ve yenilmez olarak görünen doğanın bilincidir. İnsanın bilinci, artan üretim, gereksinimler, nüfus ve ilişkilerle yayılır, gelişir. Maddi ve düşünsel işbölümünün artmasıyla, bilinç gerçek olan bir şeyi kavrayamaz olur. Bu andan itibaren bilinç kendini dünyadan azat etme ve saf kuram, teoloji, filozofi, ahlak ve benzerlerinin şekillenmesine yönelir. Yani, yaşam bilinç tarafından belirlenmez, bilinç yaşam tarafından belirlenir. Başka bir deyişle, pozitivist-ampirik kuramın aksine, insanın oluşumunu bilinci belirlemez, insanın toplumsal oluşumu bilincini belirler. Pozitivist-ampirik yaklaşımda başlama noktası yaşayan birey olarak alınan bilinçtir; Marksist yaklaşımda başlama noktası yaşayan bireylerin kendileridir ve bilinç sadece bu bireylerin bilinci olarak alınır (Bak: **Marx** ve **Engels**, 1846: 15, 20).

Bilinç asla bilinçli varlıktan başka bir şey değildir ve insanların varlığı kendi gerçek yaşam süreçlerinden başka bir şey olamaz. Dil pratik bilinçtir; bilinç gibi, sadece gereksinimlerle, zorunluklarla, öteki insanlarla ilişkilerle gelişir. Bilinç, halkın yaşamının tam olarak farkında olmasıdır. Bu kendilerini, öteki insanlarla çeşitli örgütlenme şekilleri içinde ilişkilerini ve doğa ile ilişkilerini "anlamalarını" içerir. Bilinç dinamik bir süreçtir; kişinin aile ve öteki toplumsal kurumlar içindeki yaşam devresi üzerinde pratiği ve tanıması ile büyür, gelişir, durur veya geriler. Duygular, düşünceler, içgüdü, bellek ve bütün duyu araçlarına girer. Bilinç kişilerin gerçek yaşam deneyinden gelir.

İŞÇİ SINIFININ VE AYDININ BİLİNCİ

Aydının bilinçli olması, "düşünerek" bilinç yaratma/üretme eğitiminden geçmesinden dolayı değildir. İşçi, aydın gibi, üretim ilişkilerindeki günlük katılımlarıyla hem materyalin hem de materyal olmayan ve materyali açıklayan bilinci üretir. Yani, bilinci belirleyen insanın günlük yaşam faaliyetleridir; insanın "aklı" değil, girdiği materyal ilişkilerin yapısıdır. Her insan bu materyal ilişkiler içinde nerde ve hangi konumda olduğunu çok iyi bilir. İnsanın kendi durumunun bilinciyle, ilişkiler içinde gelen umutlar ve düşlerle kendinin olmayana özlemi veya kendini kendinin olmayanla özdeşleştirmesi bilinçsizliğin değil, oldukça özel bir şekilde yönlendirilmiş bilinçli olmanın ifadesidir. Aydın da bilinçlidir. Fakat ne aydın ne de başka biri kendi sınıfını kendi belirler. Kapitalist ilişkiler içinde, bir kapitalist candan ve yürekten istese de "işçi sınıfına dahil" olamaz. İşçiyi işçi, köleyi köle, kapitalisti kapitalist ve aydını aydın yapan belli tarihsel koşullardaki belli üretim ilişkileri düzeninde insanın konumudur. Bilinci veya ideolojisi değildir. Fakat düşündüğümüz için, öyle görünür. "Düşünüyorum o halde varım" akılcılığı, "düşünmüyorum, o halde yokum" akılsızlığını yansıtır. Düşünce varlığın nedeni değil, varlığın aracıdır.

Aydınlar sınıfsal konumlarını kendileri "bilinçleriyle" belirlemezler. Her insan aydın kadar "ideolojik insandır". Çünkü ideolojiler, en kaba tanımıyla, insanın kendine, ilişkilerine ve dünyasına anlam vermede kullandığı ve materyal üretim biçimiyle sıkı sıkıya bağımlı genel bir tutarlılığa sahip sistemli anlamlandırma biçimleridir. Yani hiç kimse ideolojiden kaçamadığı gibi, ideolojisiz de olamaz. Kişinin bilinci, kendi faaliyetlerini yürüttüğü yapı içinde, kendi öz çıkarlarıyla kendi dışındaki çıkarlar arasında kurduğu bağa göre anlam bulur. Bu bağı kurarken kişi kesinlikle "ideallerden" hareket etmez, fakat içinde bulunduğu somut yapıdaki maddi ilişkilerden başlayarak, bu ilişkilerin getirdiği baskılar ve kolaylıklar içinde "bilinçli" bir karar verir. Bu "bilinç" onun için doğruyu, haklıyı, gerçeği ifade eder ve somut insanın somut koşullardaki çözümüdür. Bu bilinç kişisel özgürlüğün ifadesinden çok, egemenlik ve mücadeleyi anlatır. Kişiye özgülüğü; egemenliğin ve mücadelenin vericisi ve taşıyıcısı, tarihin yapıcısının insan olmasındandır.

"Ezilen sınıfların yönetici sınıflara karşı savaşı kaçınılmaz olarak siyasal bir savaştır, öncelikle bu sınıfın siyasal egemenliğine karşı bir savaş. Bu siyasal savaş ve bunun ekonomik temeli arasındaki bağın bilinci körleşir ve tamamiyle kaybolabilir." (**Engels**, 1886). Bağın kopuşu ve kayboluşunu günlük maddi iletişim içinde mücadeleye katılanlardan çok, **Engels**'e göre, tarihçilerde görürüz. "Aydınlar" da benzer şekilde kendilerini üretim ilişkileri dışında ve ötesinde "bağımsız varlık" olarak görebilir ve bunun sonucu olarak "kendi bilinçlerini" işçi/çalışan sınıfların bilinçlerinden "üstün" ve maddi ilişkilerin deneticisi (örneğin gazeteci ve televizyoncular), karşıt-eleştiricisi (örneğin laiklikle laikliğin maddi temeli arasında siyasal kullanım ötesinde ilişki kuramayarak veya kurmayarak burjuva -laikliği savunma- mücadelesi ve-

☞

renler) ve yönlendiricisi (örneğin siyasetçiler, yasa yapıcıları ve uygulayıcıları) olarak nitelerler. Böylece, insanın ve toplumun itici ve değiştirici gücü; maddi ilişkilerden önce soyutlanmış ve ardından bu ilişkileri "düzenleyen" ve "değiştiren", kendi düşsel veya düşünsel veya maddi aydınlığında karanlığa bakıp bilgiçlik taslayan "düşünce, akıl, bilinç" olmuştur. Bu "bilinç" gerçekte, bu bilinci taşıyan dahil, egemen üretim ilişkiler düzeninin kurtarıcısı, Tom Miks'i, Teksas'ı, Uçan Adam'ı, Red Kit'i, Robo-Cop'ı, Miki faresi, Tin tin'i ve Stephen King'idir.

SAHTE BİLİNÇ VE KİMLİK

İnsanlar kendi yaşam ve üretim ilişkilerinin sahte bilincine nasıl sahip olabilirler? İnsan kültürünün antropolojik anlamda yayıldığı araç olan dil, aynı zamanda bu kültürün çarpıtıldığı araç olur mu? İnsanların kendi, dışı ve ilişkiler ağları hakkında açıklamalar oluşturduğu, dünyasının farkına vardığı ve anladığı bu araç, özgürleştirme yerine, aynı zamanda kişiyi bağlar ve engeller mi? Düşünce, insanların gerçek durumlarını açıklığa kavuşturma yerine nasıl saklayabilir? Kısaca, kendi bilinç ve düşüncelerinin üreticisi olan insanların (aydınlar dahil) konumlarının ideolojik düzeyde tersine dönmesini nasıl açıklayabiliriz? Bunun nedeni *Alman İdeolojisi*'nde Marx tarafından belirtilmiştir: Çünkü bu insanlar kendi üretim güçlerinin gelişmesi ve bu gelişmeye uyumlu ilişkiler tarafından koşullandırılmıştır. Çünkü insanlar altında yaşadıkları ve ürettikleri belli koşullar tarafından "merkezden ayrılmışlardır" ve kendilerinin yapmadıkları ve elde olmadan girdikleri durumlar ve koşullara bağlıdırlar, kendi etkinliklerinin ortak "yazarları" (yapıcısı, kurucusu, yaratıcısı) durumundan uzaklaştırılmışlardır. Bu durumda, insan pratikleri, doğrudan doğruya kendi amaçları ve niyetlerini anlayamaz duruma gelir. İnsanların dünyalarına anlam veren nesnel durumlarını öznel olarak denedikleri, "kim ve ne" olduklarının bilincine vardıkları koşullar onların kendi elinde değildir ve sonuç olarak, aşikar bir şekilde kendi durumlarını yansıtmayacaktır. İngiliz **S. Hall**'a göre, bu nedenle üstyapı alanındaki pratikler başka yerde, ideolojide denenir ve gerçekleşir. İdeoloji insan kültürünün özgürce gelişen süreçleri üzerinde "merkezden ayırma" ve "yerinden etme" etkilerine sahiptir. Bu herhangi bir toplumsal düzenin farklı düzeyleri arasındaki radikal ve sistematik "ayrılmaların" düşünülmesi gereksinimini ortaya çıkarır. Üretim ilişkilerinin, sınıfsal ve toplumsal ilişkilerin oluştuğu toplumsal pratikler ile ideolojik formların düzeyi ve bunlara uygun bilinç biçimleri arasındaki ayrılmalar... **Marx** bu ayrılmaların nasıl oluştuklarını etraflıca açıklar: Genişleyen maddi üretimin dayandığı işbölümünün ilerlemesiyle, düşünsel ve elle yapılan ayrımı ortaya çıkar. Her biri farklı alanlarda, farklı pratik ve örgütlerde, farklı toplumsal tabakada yerine yerleşir. Düşünsel iş, kendini maddi ve toplumsal temelinden tamamen özerk olarak görür ve mutlak bir alana, kendini gerçekten kurtarmaya atılır. Fakat, aynı zamanda kapitalist üretimin koşulları altında düşünsel işin araçları egemen sınıflar tarafından tutulur. Bu nedenle, ideolojiye eğildiğimizde basitçe herhangi bir kapitalist toplumsal formasyonun zorunlu bir düzeyine değil, fakat egemen ideolojiye, egemen düşüncelere geliriz. Yönetici maddi güç, aynı zamanda yönetici entelektüel güçtür; düşünsel üretim araçları üzerinde denetime sahiptir; dolayısıyla, genel olarak düşünsel üretim araçlarına sahip olmayanların düşünceleri egemen düşüncelere bağlıdır; egemen düşünceler egemen maddi ilişkilerin ideal (=düşünce şeklindeki) ifadelerinden başka bir şey değildir.

Kısaca, **Marx**'ın da belirttiği gibi, bilinç, sahte bilinç, kimlik, aydının üretim ilişkilerinden bağımsız bir 'bilince' sahip olduğunu sanması, maddi üretim ilişkilerinin çeşitlenmesi ve gelişmesiyle ilişkilidir.

GELENEKLERE SAHİP ÇIKALIM

Sahip çıkalım çıkmasına da ağalığın ve paşalık ilişkilerinin mi, yoksa örneğin, **Köroğlu** veya **Nazım Hikmet** geleneğinin mi?

Hangi geleneğe: Güçlünün ızına geçtiği küçük kıza "kuyruğunu sallamasaydı" diyen geleneğe mi?

Kültürel ürünler hem maddesel hem de maddesel olmayan ürünleri içerir. Pazardaki bir mal olarak bu kültürün alış-veriş değeri vardır.

Perinçek'in, **Selim İleri**'ye yaptığı eleştiride, geleneği ayırımı ve anlatımı oldukça anlamlı. **Perinçek**'inkinin üzerine kuralım: Gelenek fakat, hangi gelenek? Kimin ve neyin geleneği? Latin Amerika'dan Güney Kore'ye kadar bütün ülkelerde "gelenek"; **Perinçek**'in belirttiği ayırım yapılmadan, belli çıkarlar tarafından "aile, din, vatan" üçlüsü altında sadece sömürme değil aynı zamanda katliamlar geleneği olmuştur.

Kapitalizmin "geleneklere sahip çıkması" sadece sıcak ve soğuk savaşta gelenekleri olta/yem olarak kullanmasından daha öteye gider. Kapitalizm, her geliştiği yerde, yerel kültür üretimi pratikleriyle belli ilişkilere girer. Bu ilişkiler mücadeleyi içeren egemenlik ilişkileridir ve çeşitli sonuçlar getirir: Yerel kültürel pratikler sermayenin değer yaratması ve büyümesine yardım ediyorsa, tutulur. Mallaştırılıp sermaye/ürün olarak kullanılabiliyorsa, bu amaçla kullanılır. Biçim değiştirip emtialaştırılabiliyorsa, emtialaştırılır. Direniyorsa, kafası ezilmeye çalışılır. Bu ezme işi de hem kültür, hem ekonomik hem de siyasal pazarda güç kullanımı politikalarıyla gerçekleştirilir. Gerekirse, fiziksel varlığı silahlı güçlerce ortadan kaldırılır. Ardından da "modernleşme, demokratlaşma, gelişme, ilerleme, kalkınma, özgürlük, vatan, millet, sakarya" nutukları çekilir. Kapitalist kültürel ilişkiler ve üretimle birlikte, örneğin sahil kasabalarındaki halk, topraklarını kaybeder, sahilden sürülür, uluslararası firmalar ve ortaklarının kurdukları turizm tesislerinde ücretli işçi olarak çalışmaya veya "pansiyoner" olarak biçim değiştirip, emperyalist tatil-dinlenme kültürü ve ekonomisine bağımlı mevsimlik asalaklar kültürü yaratılır. O köyün geleneksel yaşam biçimi müzelik olur. Kırsal alanlar öncelikle kendi yaşam biçimini ve kültürel pratiklerini yeniden-üreten birimler olmaktan çıkartılır ve köylüler kırsal üzerinde egemenlik kuran dış güçlerin (kentlerin ve uluslararası şirketlerin sömürgen kültürünün) ücretli kölesi biçimine düşürülür.

AHLAK VE AYDIN

Aydın tanımlamasında, her tanımlamada olduğu gibi kuramsal bir temel vardır. Aydın bunu bilir veya bilmez (bilmemek bilinçsizlik değildir, yanlış bilinç de değildir). **Perinçek, Batur**'un "has aydın düzmece aydın" ayrımındaki "ahlaksal/etik" ölçeğini doğru bulmuyor. Ölçeğin "hisse senedi sahiplerinin ideolojisini" üretme olduğunu anlatıyor. Oldukça etkili. Aydını herkes istediği ölçeklerle istediği biçimde sınıflandırabilir. Fakat önemli olan, ölçeğin kuramsal tabanı ve bu tabanın hem ideolojik üst yapı, hem de bu yapının desteklediği mülkiyet ilişkileri ile olan ilişkisidir. Ahlaklı veya ahlaksız, gerçek veya sahte, korkak veya kahraman, yapay veya doğal, her ne tür olarak sınıflandırılırsa sınıflandırılsın, her aydın günlük toplumsal üretim ilişkileri içinde belli bir yerde belli bir üretim yapar. Aydının ürününün özelliği mülkiyet ilişkileri düzenine olan ilişkisine göre anlam kazanır. Bırakalım liberal-çoğulcu ideolojinin "ahlakçılarını", ne eleştiricisemiyotikcilerin ne neo-marksist kültürelcilerin, ne Althusserci yapısalcıların "metin analizi" bu ilişki ve bağı kurmadıkça yeterli bir açıklama getirebilir.

Ahlakçı aydınlar; pozitivist-ampirik okulun "nesnel bilimadamları" gibi, bir türlü uyuşamadıkları egemenlik durumuna karşı, kendi rahat koşullarının veya korkularının belirleyiciliği altında, en emin ve rahatlatıcı yolu "ahlak" kavramının kalkanı ardına saklanmakta bulurlar. Böylece hem kendi toplumsal pozisyonlarını desteklemiş hem de suçluluk hissinden kendilerini kurtarmış olurlar. Ahlakçıların dedesi **E. Durkheim** çağdaş toplumun "hastalıklarının" nedenini ahlakta bulur. Toplum ekonomik yoksulluktan değil, "tehlikeli ahlak yoksulluğundan" acı çekmektedir. **Durkheim** buna çözüm olarak da, ticari ve sınai meslekler için bir ahlak sisteminin kurumlaştırılmasını savunur. Düzen için ordudan, ahlak için kiliseden örnek alarak, kapitalist ekonominin yeniden düzenlenmesini önerir. Bu da işçi ve işveren temsilcilerinin oluşturduğu bir profesyonel örgütle sağlanacaktır. Bu örgütün işlevi, topluma ahlak disiplini ve toplumsal bağlılık vermektir. Ahlakçıların çıkmazı (ve ahlaksızlığı), gerçekte, hem kendilerinin hem de göbekten bağımlı oldukları sistemin maddi ilişkiler biçimini, düzeltilmesi gereken evrensel doğru olarak ele almalarında yatar.

AYDIN VE RASYONELLİK

Perinçek'in **Ahmet Cemal**'in tanımına getirdiği eleştiriyi biraz daha vurgulayalım: Kantçı rasyonellik, pozitivist-ampirik yaklaşımın bilim ve bilimadamı için getirdiği mekaniksel "rasyonelleştirme, objektifleştirme" süreçleriyle birleşince, önümüze gerçek aydın **Ahmet Cemal** çıkar. Dogmayı ve önyargıları tanımlayan ve "rasyonellik" sürecinde süzüp atan ne? Akılcı/rasyonel düşünce mi? Dogmatik olmayan insanın aklı, evrimle gelişmiş bir akıl mıdır? Dogmatiklik, yobazlık, bağnazlık, inatcılık, vurdumduymazlık veya oldukça duyarlılık, insan aklı tarafından mı yaratıldı, yoksa insanın koşullara bağlı olarak bu koşullara tepki biçimleri mi? Aklın kendine bağımlı evrimi ve rasyonellik iddiası, idealist felsefenin uydurmasıdır.

Aklın veya düşüncenin evrimi insanların maddi dünyasının yapısal gerçekleriyle sınırlıdır ve bu ilişkiler içinde bu ilişkilere bağımlı tepkiler olarak gelişir ve değişir. Evrime uğrayan akıl değil, deneyimlerle dünyasını ve kendini ve böylece düşüncesini değiştiren insandır. **Marx** ve **Engels**'e kulak verelim: Biz gerçek, aktif insanlardan başlarız ve bu insanların gerçek yaşam süreçleri temeli üzerinde bu yaşam süreçlerinin yankılarının ve ideolojik reflekslerinin gelişmesini gösteririz. İnsan beyninde biçimlenen düşler aynı zamanda zorunlu olarak ampirik biçimde doğruluğu araştırılabilir ve maddi öncüllere bağlı maddi yaşam süreçlerinin yüceltilmeleridir. Ahlak, din, metafizik, geri kalan bütün ideoloji ve bunlara karşılık olan bilinç biçimleri, bu nedenle, bağımsızlık görüşünü tutmazlar. Hiçbir tarihe, gelişmeye sahip değildirler. Fakat insanlar, kendi maddi üretimlerini ve ilişkilerini geliştirerek, kendi gerçek varlıkları ve düşünceleriyle birlikte düşüncelerinin ürünlerini de değiştirirler. Yaşam, bilinç tarafından değil; fakat bilinç, yaşam tarafından belirlenir. Birinci yöntemde (=yaşamın bilinç tarafından saptandığı yaklaşımında) bilinç yaşayan kişi olarak alınır. İkinci yöntemde (=bilincin yaşam tarafından saptandığı) gerçek yaşayan kişilerin kendileri gerçek yaşamda yaşadıkları gibi alınır ve bilinç tamamıyla onların bilinci olarak düşünülür. İnsanın fikirleri, görüşleri ve anlam vermeleri, tek kelimeyle insanın bilinci, sosyal ilişkilerindeki ve sosyal yaşamındaki kendi maddi varlığının koşullarının değişmesiyle değişir.

"Fikirler tarihi, entelektüel üretimin karakterinin maddi üretimdeki değişime orantılı olarak değiştiğinden başka neyi ispat eder? Her çağın egemen fikirleri daima o çağın yönetici sınıfının fikirleri olmuştur." (Marx, 1847: 1ç; Marx ve Engels, 1846: 13, 14).

DÜŞÜNCE VE İNANÇ

Düşünce bir süreçtir. İnanç ise bu süreçteki bir kalıptır. Yani düşünce ve inanç birbiriyle bağıntılıdır. Düşünce daima birşey üzerinedir, birşey içindir, birşeyle ilgilidir. Bu süreçte, kişi her seferinde, dış dünyasıyla veya üzerinde düşündüğüyle ilişkisinde sıfırdan, ham maddededen başlamaz. Daha önceki tecrübelerine ve ilişkilerine göre, üzerinde düşündüğü hakkında belli fikirlere sahiptir. Bu fikirlerden birbiriyle kenetlenmiş bir ağ oluşturanlar inancı belirlerler. İnanç bu nedenle, üzerinde düşünülen, ilişki kurulan hakkındaki "kararı" en kısa zamanda ve en kesin sonuçlarla veren "kalıptır". Düşünce denince lütfen, hemen gerçek hayattaki bir somutluğu aklınıza getirin. Çünkü "düşüncenin" bir öznesi ve konusu vardır. Bu özne ve konu üzerinde tartışma götürmezlik, inancı oluşturur. Bu konu din ise, inanç dinî inançtır. Konu siyaset ise, siyasal bağnazlık veya dogmadır. Dolayısıyla, inanç, düşüncenin (insanın) sonuca varmadaki araçlarından biridir. İnanç-düşünce bir şeyi açıklar ve anlamlandırır. Bu da akılcı felesefenin iddiasının aksine, filtresiz fabrika bacası gibi dumanlar çıkartarak çalışan aklın kendi kendine ürettiği bir ürün değildir. Düşünceler ve inançlar toplumsal ilişkilerde insan gerçeklerini anlamlandırırlar. Dolayısıyla, temel/çıkış noktası, akıl ve rasyonellik değil, insanların belli zamanda belli yapısal biçimler içindeki belli somut maddi gerçekleridir. Araçla (örneğin beyin, akılla), aracı belirleyeni (belli zaman ve koşullarda yaşayan insanı) karıştırmak bazı çıkarlar için oldukça görevseldir. Bu görevsellikte, örneğin "aydın" kendini, "aydın olmayan sürünün" ve kendi çıkarlar dünyasının dışında, üstünde, ötesinde "rasyonel veya toplumcu ideallerin" "uçan adamı" sanır veya öyle sunar. Uçan adam kendini ne olarak düşünürse düşünsün, egemen bir düzenin kendi ilişkiler yapısını korumaya yönelik bir adalet anlayışının ve örgütlenme biçiminin günlük yeniden-üreticisidir. Bu üretime katılışıyla, aynı zamanda, kendi "uçan adamlığını" ve ücretli-köleliğin "Klark Kentliğini" yanıtlar, destekler ve üretir.

KÜLTÜR ÜZERİNE

Perinçek kültürün ne olduğu hakkında oldukça somut örnekler vermektedir. Biz kapitalizmdeki egemen kültüre değinerek, kültürü maddi temele bağlayarak kavramı zenginleştirmeye çalışalım. Kültür kapitalizmde üretilen ve satılan bir maldır. Kültürel ürünler hem maddesel (resim, heykel, plak, dc, vcr, teyp, televizyon şirketinin uluslararası pazarda satın aldığı bir dizi, film, alınıp satılan sporcu ve spor klübü gibi), hem de maddesel olmayan ürünleri (örneğin dinlenen bir radyo, seyredilen bir tv programı, bir maç, bir sporcunun giysisiyle uluslararası veya dev firmaların reklamını yapışı) içerir. Pazardaki bir mal olarak bu kültürün alış-veriş değeri vardır. Kültür elle dokunulmaz, gözle görülmez, ruhsal bir karaktere sahip değildir. Egemen kültür, egemenliğin iletişim biçimidir. Mücadeleci kültürel pratikler ise, egemenliğe karşıtlığın ifade biçimleridir. (Bknz: Alemdar ve Erdoğan,1995).

Perinçek, Türkiye gibi ülkelerdeki belli aydınların ideolojik rollerini oldukça aydınlatıcı bir biçimde vurgulamaktadır. Fakat "topluma sürekli pompalanan aşağılık duygusu" sadece aydınların garpçılık ve batı hayranlığıyla gelip yayılmamıştır. Türkiye'de bu pompalamayı yapanların başında Cumhuriyet devrinin resmi eğitim sistemi gelir. Hâlâ yurttaşlık kitabımızın ön sayfası belleğime çakılı kalmış: Uçak, arkada bacalarından simsiyah dumanlar çıkaran fabrikalar, Atatürk'ün "modern batılı giysisi", arabalar ve tarım makineleri... Anadolu'da silahlı bağımsızlık savaşının bitişi ve Cumhuriyet'in başlamasıyla birlikte, geçmişte başlayan sömürge olmaya geçiş de yenilendi.

Amerika'nın 1950'lerde soğuk savaşla birlikte arturdığı psikolojik savaşın bir yanı da; psikolojik savaşçıların kitaplarını bütün dünyaya yaymak ve "modernleşme, kalkınma" adı altında, hem ekonomik sömürü yaparken hem de "modern-geleneksel" ikilemi içinde ileri sürdükleri nitelemelerle, önce bu ülkelerin aydınlarını, onların öğrencilerini ve okurlarını, ardından da kentsel alandaki gençliği kendi geçmişinden ve kendi durumundan utanır yapmaya çalışmaktır. 1990'lara gelindiğinde, artık modernleşmeden ve kalkınmadan çok, post-modernlik, post-kolonicilik, post-endüstriyalizm, ideolojinin sonu, liberal-çoğulculuk, özelleştirme, deregulasyon globalleşme, sürdürülebilir kalkınma gibi herkesi aynı kazana koyucu propaganda ve ideolojik biçimlenmeler yaygınlaşmaya başladı. Bu ideolojik anlamlandırmalar 1990'ların ekonomik pazar düzeninin egemen anlatım biçimleridir. 1990'ların emperyalizminin pazar sisteminin satış ve reklam dili...

"Aydın metafizikleri" aydının ekmeğinin, peynirinin, zeytininin, arabasının, kaloriferli evinin ve pozisyonlandırıldığı yerin, kısaca örgütlü maddi insan yaşamının yansımalarıdır. Aydının "bilinçli" veya "tarihsel materyalist" seçimi de öyle... Biz düşünceye bile tepki gösterirken, gerçekte maddi hayatın koşullarına tepki gösteriyoruz ve hiçbirimiz bu hayatın dışında değiliz.

KAYNAKLAR

1) Alemdar, K. ve Erdoğan, İ. (1996). İletişim Kuram ve Araştırmaları, Ankara, Ümit Yayınevi (1996 yazında basılacak).
2) Engels, F. (1886), Ludwig Feuerbach and the End of Classical German Philosophy.
3) Erdoğan, İ ve Alemdar, K. (1995) Popüler Kültür, Ankara, Ümit Yayıncılık.
4) Erdoğan, İ. (1996), Kapitalizm Kalkınma ve İletişim (basılacak).
5) Marx ve Engels (1846) Communist Manifesto. Marx (1847) German Ideology. Thurborn, G. (1976), Science, Class and Society. London: New left.

Düşten Düşünceye

"Çijji kırru kafe"

Ahmet İNAM

Sopasına dayanarak, ağır adımlarla ilerledi. Arabanın açık duran motor kapağından içerisini uzun uzun süzdü. Olanca karmaşasıyla karşısında duran muammaya anlam verebilmenin heyecanı içinde haykırdı: "Çijji kırru kafe!" (Kapkacak dolu!) Bu yaşlı Kürt anasının gözünde, arabanın motoru kapkacaktan oluşmuştu. Teknolojinin hızlı dönüşümünde, değişen değerler, yaşam biçimleri, insan davranışları karşısında, zaman zaman bu Kürt anasının sözlerini anımsıyorum. Nice insan duyarlığı, düşüncesi, bakış açısına için sızlayarak da olsa aynı yargıyı vermeyi düşünüyorum: "çijji kırru kafe!". Kapkacak dolu insan kafaları. Kapkacak dolu yüreğimiz. Evimiz. Beklentilerimiz. Düşüncelerimiz bir ardıya. Bir yığın pek pırtıyla sıkış tepiş. Hayatımız kapkacak dolu. Sevdiklerimiz. Neden böyle olduk? Neden her şey "Çijji kırru kafe"?

Şimdi siz bu yaşlı, ermiş anaya "yanılıyorsun" diyebilir misiniz? "Onlar yüzlerce mühendisin tasarladığı, sürekli değiştirilip geliştirilen motor parçalarıdır. Nice hesaplarla, deneylerle meydana getirildiler. Üretimleri için, milyonlarca dolar harcanıp, fabrikalar yapıldı. Bunlar çağımız teknolojisinin başarılarıdır. Sen nasıl olur da 'kapkacak' dersin onlara?"

"Kapkacak" cahilliğin sonucunda verilmiş bir yargı değil. O motorları üreten aklın verebileceği bir yargı. Teknolojinin egemen olduğu dünyamız için yapılmış bir yorum. Kapkacağın ardını çalıştırıp, "görebilmesi" şaşkınlığı.

Ermiş ananın dünyasında kapkacak, işlevi olan gereçlerden. Onları kullanıyor. Hayatına katabiliyor. Oysa motor, arabaya binip gitse de, başır neşir olamadığı, kavrayamadığı, içselleştiremediği nesnelerden. Yabancı ona. Kavrayamadığı nesneyi, aşina olduğu (kapkacak) birşeyle yorumlayarak yabancılığını dile getiriyor. Bu durum şaşırtıcı değil. Ananın şaşkınlığı şaşırtıcı değil.

Burada sorgulanması gereken, teknolojinin girdisini çıktısını bilen, üretim sürecinde bir uzmanın da bu sözü söyleyip söyleyemeyeceği. Ana sadece bize ipuçları veriyor. Ben, uzmanın da benzer bir yargıyı ileri sürebileceğini savunuyorum. Uzman olduğu halde, beynini ve yüreğini teknolojiye kaptırmamış, yaşamıyla, işiyle, *anlam ufku* arasında uzaklık koyabilen birilerine gereksiniminiz var. Anlam ufkumuz, çevremiz, alışkanlıklarımız tarafından yutulmamalı. "Ben, bana verilenlerden, öğretilenlerden, günlük yaşayışımdan daha fazlayım" diyebilmeliyiz. Diyemezsek "çijji kırru kafe" olur gideriz.

Peki, motoru yargılayan ana, alışkanlıklarıyla konuşmuyor mu? Elbette. Ama onun alışkanlığı, bu çağın alışkanlığı değil. Ortaçağın, belki ondan da eski bir çağın alışkanlığı. Bu çağda yaşamıyor. Bundan dolayı yargıları şaşırtıcı, ürpertici. Küçümsenip, gülüp geçilecek bir yargı değil. Öylesine kendiliğinden ve içten. Çağıyla arasında doğal bir uzaklık oluşmuş.

Ortaçağa dönelim demiyorum. Çağımız bizi ezmesin diyorum. Üstümüze geliyor çünkü. Hipnotize ediyor. Sersemletiyor. Ona "dıştan" bakabilmemizi engelliyor. Belki, bu durumun "doğal" olduğunu söyleyeceksiniz. "Herkes çağının çocuğudur" diyeceksiniz. Giderek, çağımızı anlayabilmek için, çağımızla aramıza uzaklık koymak dileğimizin de çağımızın bize oynadığı bir oyun olduğunu söyleyeceksiniz. Yine de çağı arayabilmenin olanaklı olduğunu düşünüyorum. Hiç değilse çağımıza egemen olan düşüncelere mesafeli durabiliriz. Durmalıyız. Kapkacak olmamak için.

Öyleyse "kapkacak" yargısını en azından iki açıdan anlamlandırabiliriz. İlki, günlük yaşamın sığlığına, sıradanlığına karşı çıkmak için, bizi uykularımızdan uyandıran, alışkanlıklarımızı saran görüşlerin, düşüncelerin bir "tipleştirilmesi" olarak karşımıza çıkıyor. Ermiş ananın yargısı, bu açıdan bizi düşündürüyor, sarsıyor. Güldürüyor.

Diğeri, değerli, geçerli, önemli görünen, gösterilmeye çalışılan ürünlerin yaşama biçimlerinin, anlayışların tartışmayı açma sözü olarak görülen kapkacak.

Evini tıka basa eşyalarla doydurmuş, yaşadığı mekanı düzenleyip güzelleştirdiğini sanan bir hanıma: Eviniz kapkacak dolu!

Kütüphanesini dizi dizi kitaplarla zenginleştirdiğini sanan, bilgi elde etmenin konumunu yükseltmeye yarayacağı umudu içindeki dostumuza: Kitapların ne güzel. Kitaplığını doldurmuşsun. Ama çijji kırru kafe!

Şiirine düşünce ve imgeler yığmış, doldurma yapıtıyla övünen şaire: Çijji kırru kafe!

Yahu senin her işin şişirme, her tutumun şişirme, seni "çijji kırru kafe" seni!

Sevgilim, duygululuğun böylesi doğru değil; bitmeyen tefrik romanların, televizyon dizilerinin vurgununu yemişsin: "Çijji kırru kafe" olma emi!

Siyasetçilerimiz, yöneticilerimiz, dostlarımız, düşüncelerimizi, duygularımızı kapkacakla doldurmayalım!

Boşluğun amansız düşündürücülüğü, sarsıcılığı gerekiyor bize. Boş gözükmeyeyim korkusu, kendimizi tıka basa doldurma telaşı sürüklüyor bizi. "Bak benim nelerim neletim var!" diyoruz. "Şunum da. Bunum da. Sen beni ne sandın, ben dolu dolu yaşamış, dolu dolu düşünmüş, duymuş biriyim." Sormalıyız burada: "Doluyuz da neyle doluyuz arkadaşlar? Hangi dolulukla?" "Çijji kırru kafe!" Tabakla, çanakla.

Gazeteler, kitaplar: "Çijji kırru kafe." (Bana kızıp, yazım ve düşüncelerim için aynı sözü iade ediyor olabilirsiniz. Estağfurullah!)

Pılı pırtıdan arınma, temizlenme nasıl olacak? Hayatlarımız torba: Şunu da koyalım, bunu da. Neden? İleride lazım olur. Sığ bir mülkiyenme. Egoizm. Kendimizi pılı pırtıyla güvenceye alma kurnazlığı.

Kimin nesi, neleri doldurma? Hayatımızın nereleri yığma, doldurma? Sanat yapıtlarının, düşünme biçimlerinin, düşüncelerin, duyguların, tutumların nereleri doldurma?

Boşluk kalmasın, aman! Dolduralım aman. Doldurmaya kalktıkça içimizdeki kapkacak birikiyor. Boşalıyoruz.

Nasıl bir çağa girmekteyiz? Geleceğin insanlarına hayatlarını doldurmaları için sunacağımız birikim "Çijji kırru kafe" mi olacak?

Röntgen'den günümüze bilim ve basın

Doç. Dr. Çağlar TUNCAY(*)

"Hiç kimseyle çalışmalarım hakkında konuşmadım. Karıma sadece, öyle bir şey yapıyorum ki, insanlar ne olduğunu öğrenince *"Der Röntgen ist wolh verrückt geworden"* (Röntgen gerçekten delirmiş) diyeceklerinden söz ettim. 1 Ocak'ta önbaskıları postaladım, acısı sonra çıktı. *Wiener Presse* ilk *"die Reklametrompete"* 'ni (reklam trompetini) öttürdü, sonra da ötekiler izledi. Bir kaç gün içinde herşeyden tiksindim. Kendi çalışmamı basında artık tanıyamaz oldum. (...) Yavaş yavaş velveleye alıştım. Tam dört haftadır bir tek deney bile yapamadım. Burada herşeyin nasıl altüst olduğunu bilemezsin." (1)

Anlaşılmış olacağı üzere, bir mektuptan alıntılanan yukarıdaki satırlar, bugün kendi adıyla da anılan X-ışınlarını bulan **Wilhelm Conrad Röntgen**'e aittir. **Röntgen**, X-ışınlarını ilk olarak, 8 Kasım 1895 akşamı evindeki laboratuvarında çalışırken fark etmiş, giriştiği bir dizi araştırma sırasında elde ettiği bulguları bir makalede toplayıp, 1 Ocak 1896'da Würzburg Fizik-Tıp topluluğuna yollamıştı. İşte ne olduysa ondan sonra olmuş, eşinden bile gizli olarak yürüttüğü çalışmaları basına yansıyınca, kendi deyimiyle, kendisi bile "çalışmalarını basında artık tanıyamaz" olmuştu.

Gerçekten de, hemen herşeyin karşısında saydamlaştığı, insanın kendi kemiklerini bile görebildiği bu ışınlara duyulan sınırsız merak bir anda tüm dünyayı kaplamış ve en çok konuşulan konularından biri değil, tam anlamıyla en çok konuşulan konu haline gelmişti. Burada buluşun büyüklüğünün yanı sıra ve belki ondan daha çok, basının konuya yaklaşımı "velvele" nin belirleyici unsur olmuştu. Ya o zamanlar, bir de radyo ve televizyon olsaydı?!...

Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923).

X-IŞINLARI ÖYKÜSÜNÜN İLGİNÇ YANLARI

X- Işınları öyküsü pek çok açıdan ilgi çekicidir.

Birincisi, İlk kez bir buluş gerçekleştiren bir bilimci, buluşuna konu olan olguyu ve nedenleri ile kaynağını tam kavrayamamış (2) bu nedenle de X adıyla nitelemiştir (3).

İkinci olarak; **Röntgen**, buluşunun Würzburg kentindeki bir bilim topluluğuna yollamıştı. O dönemde sadece Almanya'da değil, Avrupa'nın hemen tüm kentlerinde böylesi dernek ve topluluklar epeyce yaygındı. Bu dernek ve topuluklar, o beldenin üniversite öğretim üyelerinden, bilime meraklı olup bu alanda amatörce çalışmalar yapanlara dek epeyce geniş bir kitleyi bünyesinde barındırmaktaydı. Bu örgütler periyodik olarak toplanır ve çeşitli bilimsel konuları tartışır, zaman zaman da halk konferansları düzenlerdi. Rönesans sonrası Avrupa'da bilimin gelişmesinde, böylesi halk örgütlenmelerinin rolü büyük, hatta zaman zaman üniversitelerin katkılarından bile daha büyük olmuştu. Bu da bilime yönelik ilgi yaygınlığın, bilimin gelişmisindeki belirleyici önemini vurgulamaktadır.

Üçüncü olarak; bilimsel buluş ve gelişmelerin toplum içinde yaygınlaşması ve genel bir heyecan oluşturup bilime merakı ve dolayısıyla gençler arasında bilimi meslek seçeceklerin sayısını artırması, sonuçta bilimsel gelişmelerin ivme artışında da etken olmaktadır. Bu zincirleme tepkinin en gözde aracı da basın, ya da daha güncel adıyla "medya"dır kuşkusuz...

Ne var ki, basın, tıpkı bir bıçak gibi, kullanım amaç ve biçimine bağlı olarak yararlı sonuçlara yol açabileceği gibi incitici de olabilmektedir. **Röntgen**'in çalışmalarını tüm dünyaya duyuracak bir ortam (medium) olmayı ve yine **Röntgen**'in araştırmalarını sekteye uğratmayı aynı anda başarabilme gibi çelişkili bir işlev ve gücü sergiliyebilmektedir.

BİLİMİN YAYGINLAŞMASINDA BASININ GÖREVLERİ

Öte yandan, **Röntgen** ve X-ışınları, Amerika'ya iltica ettiğinde kendisini karşılayan kalabalık karşısında duyduğu şaşkınlığı "Ben üç makale yayımlamaktan başka birşey yapmadım ki..." sözleriyle dile getiren **A. Einstein**'ın kuramsallaştırdığı Görecelik Fiziği gibi, halk kitleleri üzerinde heyecan uyandıran bilimci ve bilimsel buluşlar içinde en dikkat çekici olanlardan bir tanesiydi sadece. Yüzyıl önce **Röntgen**'in X-ışınlarını bulduğu günlere kıyasla, 21. yüzyıla bir adım mesafenin kaldığı günümüzde, bilimsel buluş ve gelişmeliren ne denli ivme kazandığı özel bir vurgulamayı gerektirmeyecek kadar açıktır. Bilimsel gelişmeler ve bilimin yol açtığı teknolojik gelişmeler son yıllarda öylesine hızlandı ki, bırakın bu gelişmeleri izlemeyi, haberlerini bile izleyebilmek başlı başına bir uğraş alanı olmaya başladı. Dolayısıyla, sadece yetmiş yıllık bir demokrasi ve cumhuriyet deneyimine sahip (SSCB'nin dağılmasından sonra ortaya çıkan diğer "soydaş" ülkelere örnek olma sorumluluğuyla yüz yüze kalmış olan) ülkemiz açısından; bir yandan bilimsel gelişmeleri izlemek, bir yandan bilime katkı yapmak, ve bu amaçla bilimin toplum içinde yaygınlık kazanmasını sağlamak üzere ülkemiz basınına oldukça ağır ve o ölçüde kutsal bir görev düşmektedir. Modern Türkiye Cumhuriyeti ile birlikte önümüze bir hedef olarak konmuş "çağdaş uygarlık düzeyine" ulaşmada, "... en hakiki mürşit, ilimdir fendir" gerçeği uyarınca hepimiz payımıza düşen görevi yerine getirmekle yükümlüyüz.

Cumhurbaşkanı'nın, Başbakan'ın, siyasi parti liderlerinin, Anayasa Mahkemesi Başkanı'nın ve daha pek çok devlet yetkilisinin dini cemaat önderleriyle görüşmekte, türlü çeşitli konular çerçevesinde görüş alışverişi yapmakta ve hatta bunu basın organlarına yansıtmakta bırakın sakınca görmeyi, yarar bulduğu bir ortamda bilimin ipine sarılmanın önemi de kendiliğinden ve apaçık ortaya çıkmaktadır. Hastalandıklarında üfürükçüye değil de hekime gitmeseler, muskalardan değil reçetelerden medet ummasalar, dualardan değil de ilaçlardan yarar beklemeseler, ana karnındaki bebeklerinin boynuna göbek kordonunun dolaşmış olup olmadığını görmek için ultrasonografi gibi bir yönteme başvurmasalar bu kişilere söyleyecek sözümüz yine de olmazdı.

Gelgelelim, gerçekler tam tersi bir görüntüyü önümüze sermektedir. Daha da kötüsü, böylesi olumsuz örnekler bu yazıyı, bu yazının yer aldığı sayfayı ve hatta gazetenin tümünü aşacak kadar uzatılabilir. Bu durumda, hem bireyler olarak hepimize hem de hepimizin izlediği gazete, radyo ve televizyon gibi varoluşunu modern TC'ine borçlu olduğunu asla akıldan ırak tutmaması gereken basın organlarına;

1) En son bilimsel gelişmeler hakkında okuyucularını, dinleyicilerini ve izleyicilerini doğru ve sağlıklı biçimde haberdar etmek,

2) Bu gelişmelerin bilim tarihi içindeki yerini, anlamını, önemini ve gelecek üzerindeki olası etkilerini irdeleyen yorum nitelikli yazılara ve programlara yer vermek,

3) Bilimlerin enginliğini ve bilimcilerin uzmanlaşmış olmalarını göz önüne alarak, haber ve yorumların konunun gerçek uzmanlarınca doğruluğunu mutlaka sağlamadan yayın yapmamak,

4) Meslek seçme aşamasında olan gençlere, daha küçüklere ve meslekten bilimci olup yan dallar hakkında bilgi edinmek isteyen yetişkinlere yararlı olmak amacıyla temel bilimlerin ana kavram ve görüşlerini açımlayıcı yazı ve programlara yer vermek, sözün kısası bilimsel heyecanın toplum içinde daha da yaygınlaşmasına katkı yapmak gibi, önemi hiç de gözardı edilemeyecek bazı sorumluluklar yüklemektedir.

Oysa, gerek ülkemizde çıkan bilimsel içerikli yayın oganlarının ve radyolar ile televizyolarda bilimsel içerikli haber ve programların azlığı, gerek yayın evlerince yapılan çeviri ve telif kitap yayınının nicelik ve nitelik açısından istenilen düzeyde olmayışı yukarıda sözü edilen sorumlulukların tam anlamıyla yerine getirilmediğinin kanıtı sayılsa gerektir. 2000'li yıllarda ülkelerin gerçek gücünün, ekonomik ya da askeri potansiyeli ile değil, ancak yetişmiş nitelikli insan kaynağı ile ölçülecek olduğunun şimdiden görülmeli, ve bu hepimizi biraz telaşlandırmalıdır.

(*) ODTÜ Fizik Bölümü

DİPNOTLAR

1) Röntgen'in arkadaşı Zehnder'e 8 Ocak 1896 'da yazılan bu mektup için bkz; O. Glaser, Dr. W. C. Röntgen, Berlin: Springer, 1959, sayfa 87 (İkinci baskı: Springfield, Illinois, C. C. Thomas,1972) Ayrıca; E. Segre Çev, Ç. Tuncay, X-ışınlarından Kuarklara, İst: Sarmal Yayınları, 1995, sayfa 24.

2) W.C. Röntgen, söz konusu bilimsel makalesinin sonuç bölümünde şu görüşlerine yer vermişti: "Yeni ışınlar, esirin uzunlamasına titreşimlerinden dolayı olamaz mı? İtiraf ederim ki, araştırmam süresince bu görüşe daha çok güven besledim ve şimdi bu açıklamanın daha pek çok doğrulama gerektirdiğini iyi bilsem de kuşkumu açıklamayı zorunlu görüyorum."
Oysa, Röntgen'in bu görüşleri tümüyle yanlıştı; evrende esir (ether) olmadığı gibi X-ışınları da uzunlamasına dalgalar değildi.
Aslı aranırsa, X-ışınlarının 19. yüzyıl fiziğinin kavram ve formülasyon dizgesi içinde anlaşılması olası değildi zaten. Bunun için, 20. yüzyılda geliştirilecek paketçik (kuantum) fiziğinin kavram ve formülasyon dizgesine gerek vardı. Bu arada, X-ışınlarını anlama çabası da paketçik fiziğinin temellerini oluşturan en belirgin araştırma alanlarından biri olmuştur.

3) MÖ. 6. yüzyıla dek uzanan modern anlamda bilimin ve fiziğin temellerini oluşturacak soru, kavram ve yaklaşımların Ege Denizi kıyılarında ortaya çıkışına dek, dünyayı anlama ve açıklama uğraşı söylence, doğma ve hurafelerle perdelenen bir bulanıklık içindeydi. Bu belirsizlik ise, özellikle Galilei ve Newton'un çalışmalarıyla 17. yüzyılda yerini aydınlığa bırakmış; ne var ki, 20. yüzyılda özellikle Genel Görecelik ve Paketçik kuramlarıyla yeniden bir kolay anlaşılamazlık pelerinine bürünmüştür. Bilimsel buluşlar ve dolayısıyla bilim, varoluşundan bu yana aş ve eş bulma ile düşmandan korunma temel sorunlarını çözmek üzere işleyegelmiş insan anlağının kavrama olanaklarını zorlamaya başlamıştır. İşte, Röntgen'in buluşunu, bilinmezlik anlamıyla X simgesiyle adlandırması, bu belirsizliğin ilk işareti olarak sayılsa yeridir.

M. Rauf İnan'ın anısına...

Zeki SARIHAN

Cumhuriyet döneminin tanınmış eğitimcilerinden, Köy Enstitüleri'nin kurucularından ve müdürlerinden, **Hasan Ali Yücel** ve **İsmail Hakkı Tonguç**'un çalışma arkadaşlarından **M. Rauf İnan**, 29 Şubat 1996 günü Ankara'da hayata gözlerini yumdu. 91 yaşında olan **İnan**, birkaç yıldır, çeşitli hastalıklardan rahatsızdı ve yılda bir kaç kez hastaneye yatıyordu.

İnan'ın cenazesine, çok sayıda eğitimci ve aydın katıldı. Kurucu Meclis üyesi olduğu için TBMM önünde de onun için bir tören yapıldı. **İnan**, Cebeci Asrî Mezarlığı'nda 1 Mart günü toprağa verildi. Öğretmen kuruluşları, verdikleri ilanlarda, onun halkçı eğitime katkılarını överek, anısını halkçı eğitim mücadelesi içinde yaşatacaklarını belirttiler.

M. Rauf İnan, babasının malmüdürü olarak görevli bulunduğu Bingöl'ün Genç sancağında 1905'te doğmuştu. 1980'li yıllarda kaleme aldığı ve *Bir Ömrün Öyküsü* adını verdiği iki ciltlik otobiyografisinde (Öğretmen Yayınları, Birinci Cilt:1986, 217 s., İkinci cilt, 1988, 470 s.), çocukluk yıllarından başlayarak, 1980'li yılların ortalarına kadar gördüklerini, yaşadıklarını anlattı. Yalnız bu kitaptan bile onun dünya görüşünü ve Türk devrimine bakışını çıkarabiliyoruz.

M. Rauf İnan, Cumhuriyet dönemi eğitimcilerinin yaşayan en ünlüsü sayılırdı. **İsmail Hakkı Tonguç** 1960'ta, **Hasan Ali Yücel** 1961'de öldüler. **Tonguç**'un şube müdürü **Ferit Oğuz Bayır**, gerçi 97 yaşındadır, ama **M. Rauf İnan**'ı, yaşayan en ünlü eğitimci yapan, hayatının son yıllarına kadar bitmez bir enerji ile düşüncelerini yaymak için gösterdiği çabadır.

M. Rauf İnan, en çok Köy Enstitüleriyle birlikte anıldı. Çünkü bu enstitülerin en çok iz bırakmış olanı Çifteler Köy Enstitüsü idi ve Enstitü, bu önemini **M. Rauf İnan**'ın müdürlüğüne borçludur. Öte yandan **İnan**, Hasanoğlan Köy Enstitüsü ve buranın yüksek kısım müdürlüğünü de yapmıştır. Kendisi de yazılarının önemli bir bölümünde enstitülere, enstitülerdeki uygulamalara vurgu yapıyordu ve bu eğitim kurumlarına, onların bugünkü koşullarda bile yeniden açılmasını isteyecek kadar bağlıydı.

İzmir öğretmenlerinden İnan'a ayrılık gecesi hatırası (14.10.1937).

NE ÇOK ŞEY GÖRDÜ...

İnan, Osmanlı İmparatorluğu'nun batış süreci içinde dünyaya geldi. İkinci Meşrutiyet ilan edildiğinde henüz üç yaşındaydı. İlk anısının askerlerin bando ile yürüyüş yapması olduğunu söylüyor ve bunun İkinci Meşrutiyet'in ilanı için yapılmış olan bir tören olduğunu tahmin ediyor. "Bir kibrit alazı kadar kısa süreli" anıları içinde; kağnı arabasında yolculuklar, 5 yaşında annesinin ölümü, mahalle mektebindeki Fatma, babasının hacdan dönüşü, nenesinin, onun sorularına verdiği karşılıklar, evde okunan Kur'an var. İlkmektep'te, coğrafya terimlerini iyi ezberlediği için sınıfın başına geçirildiğini de hatırlıyor. Ne mahalle mektebinde, ne İlkmektep'te falaka görmemiş. Balkan Savaşı çıktığında üçüncü sınıftaymış. Savaş süresince her akşam okuldan çıkınca Hükümet Konağı'na gider, el büyüklüğündeki ajansı alır eve koşarmış. İlkokulda söylenen marşların bazıları da aklından hiç çıkmadı. *"Osmanlı unvanımız/Vatan bizim canımız/Feda Olsun kanımız."* Diğeri şöyle *"Annem beni yetiştirdi bu ellere yolladı/Teslim etti al sancağı Allaha ısmarladı/Boş oturma çalış dedi, hizmet eyle vatana/Sütüm sana helal olmaz saldırmazsan düşmana."* **Namık Kemal**'den, **Mehmet Emin Yurdakul**'dan bestelenmiş dizeler. Hepsi, "Vatan" diyor. "Millet" diyor. "Hürriyet" diyor. Batmakta olan bir devletin gençliğini hem emperyalizme, hem despotluğa karşı direnmeye, savaşmaya çağırıyor.

M. Rauf İnan

İşte onun kişiliğini ören ilk etmenler, bir yanda evde geleneğe, dine, halk destanlarına dayanan eğitim, diğer yanda, emperyalizm çağının ilk çeyreğinde bağımsızlığa ve özgürlüğe ihtiyacı olan bir milletin duygu dünyası.

"BU UĞURSUZ GECENİN YOK MU SABAHI"

Derken, Birinci Dünya Savaşı patlak verir. 1916 kışında Sarıkamış Harekâtı'nda Türk ordusu telef edilir. Doğu Anadolu'da gelecek Ermeni ve Rus istilası karşısında büyük bir panik yaşanmaktadır. 11 yaşındaki **Rauf**'a da ailesiyle birlikte göç görünür. Önce Lice'ye, sonra babasının nakledildiği Kulp'a yerleşirler. Top sesleri duyulmakta, ilçeye Rus yaralı askerleri getirilmektedir. Büyük evler, hastane haline getirilmiştir. Çevrede milis örgütlenmesi vardır. Küçük **Rauf** da milislere özenmektedir.

Kulp'ta okul kapalı olduğundan hala oğlunun atandığı Urfa'da okumak isterse de bu mümkün olmaz. Babasının atandığı Birecik'e gider. 1917'de orada ilkokul beşinci sınıfa başlar. Altıncı sınıfa geçtiğinde, sınıfta yalnız dört öğrenci kalmıştır. Öğretmeni Vanlı **Zihni Efendi**'nin **Mehmet Akif**'in şiirlerini getirip onlara okuduğunu hatırlıyor.

"Yarap, bu uğursuz gecenin yok mu sabahı

Mahşerde mi biçarelerin yoksa felahı"

Emperyalizm ve onların aleti olan devlet yöneticileri, halka felaket üstüne felaketler yaşatmaktadırlar. Bu yakarış, dönemin acı çeken bütün bir milletinin feryadıdır. Bu gerçek, onların Kurtuluş Savaşı'na nasıl büyük bir şevkle atıldığını ve onu neden yüceltiklerini de anlatıyor.

Mehmet Rauf, yaz tatillerinde bir Ermeni ustanın yanında ayakkabı çıraklığı yapar, kalfa olur. Böylece, iş yapmanın erdemini, iş disiplinini de öğrenecek, bunu ilerki meslek yaşamında modern eğitim bilimiyle birleştirerek ahlakın temelinin iş olduğunu savunacaktır.

O yıllarda altı yıl olan ilkokulu bitirdiğinde Birinci Dünya Savaşı biter. İngilizler Birecik'i işgal ederler. Öğretmenler de artık her gün okula gelmemektedir. İşgal birliklerinde bulunan Hintli askerler, zaman zaman derse gelerek geometri dersi vermektedirler.

☞

Rauf İnan'dan...

"Öğretmenlikten daha kutsal bir iş ne olabilir? Çünkü öğretmen, çocukların kişiliğini yapan insandır."

"Çocuklarımız eziliyorlar. Çocuklara çocuklukları bırakılmıyor."

"Tek tip giysi iyi uygulamadır. Bir kez tek tip giysi ucuz. Herkesin kesesine uygun. Varlıklı olmayanları da düşünelim."

"Öğretmenlerin yöneticilerini seçmesi görüşüne katılıyorum. Öğretmenin yönetici seçmesi kişiliğine yakışır doğrusu. Yöneticiyi öğretmenler seçerse, yönetici öğretmene yakın olur."

"Ne zaman ki insanları kadınlar yönetir, o zaman insanlar savaştan, birbirlerini öldürmekten kurtulurlar."

"İmam Hatip Okulları, ülkemiz için zararlıdır. İnanç temeline dayalı eğitimle bilimsel temele dayalı eğitim elbette birbiriyle çelişir. Keşke İmam-Hatipler yerine teknik beceri veren okullar açılsa."

"Bugün din politikacının elinde."

"Okullarda zorunlu din dersi okutulmamalıdır. Okullarda din dersi çocukların sırtında bir hörgüç."

"İkinci Cumhuriyet bir deli saçmasıdır."

"İnsan zamanını kullandığı ölçüde değerlidir. Emekli öğretmenler, zamanlarını ziyan etmesinler. Sürekli okuyup kendilerini yenilemelerini tavsiye ederim."

"Tek bir öğretmen sendikası olmalıdır. Sendikalar, hiçbir partiye bağımlı olmamalıdır."

"79 yıl oruç tuttum. Ben laik bir insanım. Dinde üç temel öğe vardır: İbadet, itikat, muamelat. Laiklik, ne ibadete, ne itikada dokunuyor. Sadece muamelatı değiştiriyor. Bu değişiklik gereklidir."

(O. Nuri Poyrazoğlu'nun M. Rauf İnan'la yaptığı görüşme: Öğretmen Dünyası, yıl 14, sayı 161 (Mayıs 1993), s. 29-32)

"YANKİ GO HOME"UN FRANSIZCASI

1919-1920 yıllarında Sultani öğrenimi almak için gittiği Urfa'da ilkokulun son sınıfını yeniden okur. Fransızca öğrenmeye başlar. Urfa'yı Fransızlar işgal eder. *"Karanlık yılbaşı gecesi idi. Fransız askerleri postallarının altındaki demir çivi ve nalçaları sokakların parke taşlarına vura vura, çarpa çarpa devriye geziyorlardı"* diyor anılarında. Urfalılar direnmeye geçerler. **İnan**, 15 yaşında bir çocuk olarak bu direnmeye tanık olur. Arkadaşlarıyla birlikte, hükümetten ve kışladan indirilen Türk bayrağı için ağlar. Fransızca öğretmeninin onlara öğrettiği Fransızca ile Fransız askerlerine sataşırlar. *"Buraya niye geldiniz. Haydi kendi yerinize gidin!"*

Birinci ve İkinci İnönü Zaferleri üzerine yapılan törenlerde konuşma görevi ona verilir. Coşku ile konuştuğunu, çok alkışlandığını hatırlıyor.Bu yıllarda en çok söylediği şarkılar şunlar: "Kafkasya (sonra İnönü, Sakarya) dağları çiçekler açar","Ey Akdeniz Akdeniz/Gelen düşman değil biziz". "Ankara'nın taşına bak..." (Bu ezgiyi, hâlâ söylemekteyiz...) **Mehmet Rauf**, yedinci, sekizinci, dokuzuncu sınıflara giderken bir medrese odasında kalır. **Namık Kemal**'in kitaplarını, bazı Fransız klasiklerini okur. Arapça ve Farsçasını ilerletir. Savaş yıllarında evleri iki kez yağmalandığı için babası onu lisede okutacak maddi güçten yoksundur. Öğretmenlerinden birinin yazdığı mektupla birlikte Ankara'ya gelerek Maarif Vekâleti İlköğretim Genel Müdürü Urfalı **Refet Bey**'e çıkar. **Refet Bey** onu İstanbul Muallim Mektebi'ne yazdırır. İstanbul'a gitmek için bindiği trende Türk Eğitimi üzerine rapor veren **John Dewey**'le birlikte yolculuk yapar (1924).

4 Mart 1927'de Zincirdere Öksüz Yurdu'nda iki öğrencisiyle.

GENÇ CUMHURİYETİN GENÇ ÖĞRETMENİ

İstanbul Muallim Mektebi'nin beşinci sınıfına yazılan **Mehmet Rauf**, yeni bir çevrededir artık. Türkiye'nin üstyapısı da değişmektedir. Genç cumhuriyetin, genç koruyuculara ihtiyacı vardır. **Mehmet Rauf**, böyle bir eğitim içinde yetişir. *Tanin* gazetesi ile *Resimli Ay* dergisini okumaktadır. Etkisinde kaldığı öğretmenleri **İbrahim Alaaddin Gövsa, M. Cevdet, Ali Canip Yöntem, Rüştü Uzel**'dir. 1925'te Şeyh Sait isyanı patlak verdiğinde, bu isyanın merkezi Genç doğumlu bir cumhuriyetçi olarak kaleme sarılır. İsyancıları kınar. *Tanin*'deki yazısı, onun yayımlanan ilk yazısıdır. O yıl artık 20 yaşında bir öğretmendir. Kayseri Zincirdere Öksüz Yurdu'na atanır. Buradaki öğretmenliğini büyük bir şevkle yapmaktadır. Öğrencileri çok sever. Onlara şiddet uygulanmasına karşıdır. Tarih kitapları, meslek dergileri okumakta, daha yüksek eğitim basamaklarından geçmek istemektedir. Kayseri'de açılan İlk Tedrisat Müfettişler Kursu'na katılır. Burada **İsmail Hakkı Tonguç, Kadri Yörükoğlu** gibi, daha sonra birlikte çalışma olanağı bulacağı eğitimcilerle karşılaşır. **Kadri Yörükoğlu**, ona Almanya'daki Kır Eğitim Yurtları'nı anlatan bir kitap verir. Milli Eğitim Bakanı **Mustafa Necati** de **John Dewey**'in "Terbiye ve Demokrasi" adlı kitabını imzalayarak gönderir. Kayseri'de düzenlenen balolara katılır, dans öğrenir. Muallimler Birliği ve Türkocağı'nda ilk kez radyo görür. Fransızca bildiği için daha Türkiye'de kabul edilmeden yeni yazıyı öğrenir ve arkadaşlarına da öğretir.

Hasanoğlan'da İsmet İnonü ile.

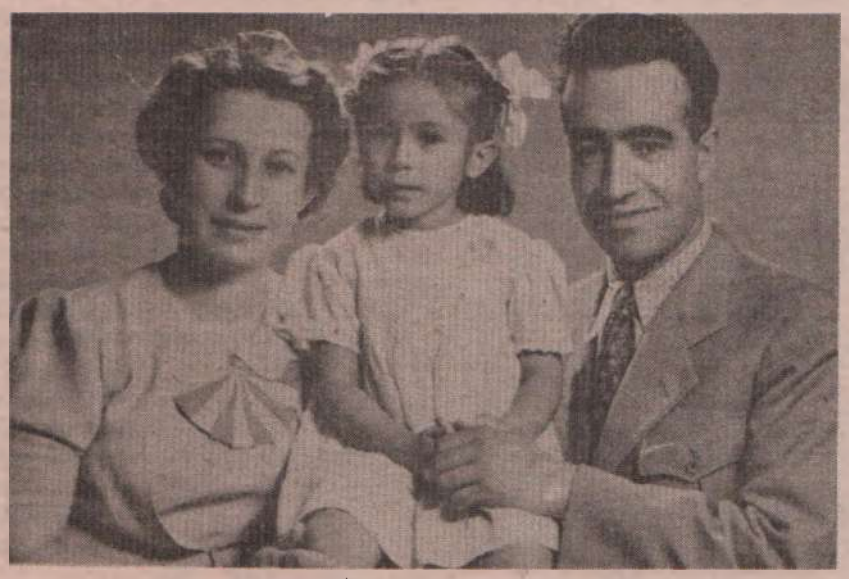
"VİYANA OKULU"

1927'de Gazi Eğitim Enstitüsü sınavlarını kazansa da askerliğini yapmamış olduğu için bu okula kabul edilmez. 1928'de de ilköğretim müfettişliği kursu için Viyana'ya gönderilecek beş kişi için açılan sınavı kazanır. Bu kez askerlik sorunu çıkarmazlar. 1929 başlarında Almanya'dadır. Burada **Hıfzırrahman Raşit Öymen, Ferit Alnar, Necil Kâzım Akses, Kemal Kaya** gibi sonradan ünlenecek kişilerle birliktedir. Almanca öğrenir. Almanların çocukların eğitimine gösterdikleri ilgiden çok etkilenir. Viyana'daki yaşamı, sonradan "Viyana halkçılığı" olarak ifade edecektir. Buradaki burjuva toplumunun eğitim yaşamına, insan ilişkilerine hayrandır. Avrupa'daki yeşilliğin, orman çokluğunun karşısında şaşırıp kalmıştır. Anadolu niçin kıraçtır? Buna hayıflanır. 1940'ta Eskişehir-Çifteler'de müdür olduğu zaman arkadaşları ve öğrencileriyle bol bol ağaç dikecektir.

Viyana'da ve Paris'te iki uluslararası kongreye katılır. Burada gördükleri, daha sonra Türkiye'de kaleme alacağı bir çok makelesine ve kitabına konu olacaktır. Görmeye, incelemeye, öğrenmeye doyamayan **Mehmet Rauf**, Pestalozzi'nin müzesini de görüp gezdikten sonra yurda dönmek zorunda kalır. Avrupa'da gördüğünün özeti şudur: Bilim ve zaman çok değerlidir. Sevgi yücedir. Kısacası **Mehmet Rauf**, Alman eğitimine hayrandır. Arkadaşları da benzer düşünceler içindedirler ve onlara "Viyanacılar" denecektir.

"ÇOCUĞA GÖRE" İLKÖĞRETİM MÜFETTİŞİ

27 Ekim 1931 günü İstanbul'da ilköğretim müfettişliğine atanır. Almanya'da öğrendiklerini teftiş bölgesindeki öğretmenlere ve diğer müfettiş arkadaşlarına kavratmaya çalışır. Anlayışının özü ezbercilikle mücadele edilmesi, öğrencilerin derslerde aktif hale getirilmesidir. Özellikle "çocuğa görelik" ilkesi üzerinde durur. İlk konferansını Darülfünun'da verir: "Çocuklarda Arkadaşlık Durumu ve Tolumsal Tipler". İkinci konferansının konusu "Birinci Sınıfta Çocuğa Görelik İlkesi"dir. İlk kitabı da bu konferansından oluşur: *Çocuğa Göre Mektep*(1932).



Rauf İnan eşi İffet Hanım ve kızı Umut ile.

Yeni eğitim usullerini öğreten müfettişlerin tümü de İstanbul'da olmasın diye onu İzmir'e nakledeler. Göreve başlayamadan askere alınır. İstanbul'da yedek subay okulundayken *Cumhuriyet* gazetesi ve *Kadro* dergisi okumaktadır. Kadro okuduğu için kendisini yedek subay çıkarmak isterlerse de kazasız belasız askerliğini bitirir. 1934'te İzmir'de müfettişlik görevine başlar. Öğretmen **İffet Hanım**'la nişanlılık yüzüğünü Halkevi'nde Vali **Kâzım Dirik** takar. İzmir'de Halkevi'nin yayın organı olarak çıkmakta olan *Fikirler* dergisinde çoğu eğitimle ilgili olmak üzere yalnız 1934'te 9 makalesi yayımlanır. O yıl Avrupa'da iki konferansa daha katılır.

Bütün öğretmen dernekleri feshedilip aydın birikimi halkevlerine aktarılmışsa da yalnız İzmir Muallimler Cemiyeti, hâlâ faaliyet halindedir. **İnan**, Cemiyetin yöneticilerindendir. CHP Müfettişi **Avni Doğan**'la tartışırlar. **Doğan**, onların solcu olmasından kuşkulanır.

KÖY GERÇEĞİ İLE YÜZ YÜZE GELİŞ

İnan, 1935'te İzmir Milli Eğitim Müdür Yardımcılığına atanır. Dördüncü ve Beşinci Sınıf Matematik kitaplarını yazar, ancak bu kitaplar yayımlanmaz. Onu bir vesile ile 1936'da Ankara'ya çağırırlar. Bir yıl önce İlköğretim Genel Müdür Vekilliğine getirilen **İsmail Hakkı Tonguç**, ondan eğitmen yetiştirme işinde görev almasını ister. **İnan** ve arkadaşları, 6 ayda öğretmen yetiştirilemeyeceği gerekçesiyle bu projeye karşı çıkarlarsa da **Tonguç** onları ikna eder. Türkiye gerçekleri bu yöntemi dayatmaktadır. Genç Cumhuriyet bir şehir cumhuriyeti olmaktan kurtarılmalı, köye ulaşmalıdır. Ankara köylerine gidilip incelemeler yapılır. Program ve yönetmelikler hazırlanır. Eğitmenlerin matematik kitabını **Mehmet Tuğrul**'la birlikte **İnan** yazar. 1937'de İzmir Milli Eğitim Müdürlüğü'ne getirilir. Bu görevde iken uyguladığı ilginç yöntemleri anılarında anlatmıştır. Bunun esası, yönetici ile öğretmenler arasında geliştirilen demokratik davranış biçimleridir.

Köy gerçeği ile yüz yüze gelir, çünkü Manisa Horozköy'de açılan Köy Eğitmen Kursu'na müdür olarak atanmıştır. Burada köy insanını tanır ve onların yaratıcılığına tanık olur. Üç yıl içinde iki yüz kadar köy, eğitmene kavuşur. Asıl kariyerini ise Çifteler Köy Enstitüsü Müdürlüğü sırasında yapar. Bu Enstitü ile **Emin Soysal**'ın müdürlüğünü yaptığı İzmir Kızılçullu Köy

Ensitüsü, enstitüler sistemi içinde iki ayrı çizgiyi temsil ederler. Toplumcu aydınlar tarafından model olarak alınanı Çifteler'dir. Burada iş eğitimi bir araç değil, bir amaçtır da. Buraya dört verimli yılını vermiş, arı gibi çalışmıştır. Buna bütün öğrencileri tanıklık etmektedirler. Dayağa kesin olarak cephe almış, öğrenciler örgütlenerek enstitü işlerinde söz sahibi edilmişlerdir. Onlardan, kendi sorunlarını kendilerinin çözmesi istenmiştir. **İnan** buna "kişilik eğitimi" diyor. Ağaçlar dikilmiş, bağlar yetiştirilmiş, okulun binalarından başka un değirmenini, elektrik santral binasını da öğrenciler yapmışlardır. Bu çalışmalarla toprağı vatanlaştırmaya çalışırlar.

Köy insanını yakından tanıyan **İnan**, Türk köylüsünü Alevi köylülerinin temsil ettiği kanısındadır. **Tonguç**'un en yakınında olanlardan biridir. Çifteler'deki uygulamayı bütün enstitülere yaymak isteyen **Tonguç**, gittiği yerlere **İnan**'ı da götürür. 1942'de Hasanoğlan Yüksek Köy Ensitüsü açıldığında ilk dersi o verir. Enstitüler hakkında radyoda ilk konuşma ona yaptırılır. 1943'te toplanan İkinci Eğitim Şûrası'nda **Tonguç**'la birlikte ahlak eğitiminin iş eğitimi anlamına geldiğini savunur.

Bu başarılarından ötürü, 1945 yılı başlarında, Ankara'ya yakınlığı nedeniyle bir çok yabancının da ziyaret ettiği, dönemin önemli aydınlarının ders vermek için gittikleri ve enstitülerin laboratuvarı olarak görülen Hasanoğlan Köy Enstitüsü'nün ve onun yüksek kısmının müdürlüğüne getirilir. Aynı çalışkanlığı ve disiplini burada da gösterir. Ne var ki, Çifteler'den beri hakkında şikâyetler de vardır. **İnönü**'nün emriyle, 1946 yılı 17 Nisan günü Enstitüde Köy Enstitüleri bayramı kutlandıktan sonra Bakanlık müfettişliğine alındığı **Hasan Ali Yücel** tarafından kendisine tebliğ edilir. **Tonguç**'un bu görevden almaya karşı çıktığı ileri sürülmektedir.

Sivas Müfettişler Kurulu'nda 1927. İnan önde oturanlardan ortadaki.

İNAN'IN GÖZDEN DÜŞMESİ

CHP iktidarı, zaten Enstitüleri açtığına pişman olmuş gibidir. Enstitülüler köye kapitalizmi götürme gibi bir amaçtan sapmışlar, köylünün sömürüldüğünü ve baskıya uğradığını söylemeye başlamışlardır. Türkiye artık emperyalizmin yörüngesine girmektedir. Yerli gericilik de enstitülerden yakınmaktadır. **Hasan Ali Yücel**'e 1946'da kurulan yeni hükümette görev verilmez. **Tonguç** da görevden alınır. Enstitüler hakkında büyük bir cadı kazanı kaynatılır. Bu gidiş içinde **Rauf İnan**'ın da yıldızı sönmeye başlar. Müfettişlikten alınarak Ulus Ortaokulu Müdürlüğü'ne verilir. Çok geçmeden bu görevden de uzaklaştırılarak Dördüncü Ortaokul matematik öğretmenliğine getirilir. 1950'de Niğde'nin Aksaray ilçesi Ortaokulu'na sürülür. Burada adeta takip altına alınır. Ankara'ya ancak 1953 yılında dönebilmiştir. Altındağ Ortaokulu, ardından Namık Kemal Ortaokulu öğretmenliğine verilir. 1954 Aralık ayı sonlarında kızı Yarın'ı kaybetmesi nedeniyle intihar etmek istediği söylenir. Bunu, bir çok aydının düşüş dönemlerinde geçirdiği bunalımla açıklamak herhalde daha gerçekçidir.

27 MAYIS: ÖZGÜRLÜKLER ÇİÇEK AÇIYOR

1950-54 döneminde kendini kitap yazmaya vermiş, 9 mesleki kitabı yayımlanmıştır. 1945-49 döneminde 17 makalesi yayımlandığı halde, 1950-54 dönemde yalnızca 4 makalesi yayımlanmıştır. 55-60 döneminde meslek yayıncılığında bir tırmanışa geçer. Aydınlar, DP'nin ilk yıllarına göre nispeten daha rahat nefes alabilmektedirler. Bu dönemde (1955-59), 53 makalesi yayımlanmıştır. Bunların çoğu, Köy Enstitülü öğretmenlerin çıkardığı *Köy ve Eğitim*, *Demet* gibi dergilerle İlköğretim, Öğretmen ve Eğitim Hareketleri'dir. 1960'ta bütün ilerici aydınlar gibi âdeta zincirlerinden boşanmıştır. 1960'ta Sivas'ta toplanan Türkiye Öğretmen Demekleri Milli Federasyonu Yürütme Kurulu ve Başkan Vekilliğine seçilir. Bu sıfatıyla 222 sayılı İlköğretim ve Eğitim Yasası üzerinde çalışır. TÖDMF kontenjanından Kurucu Meclis üyeliğine ve UNESCO Türkiye Milli Komisyonu üyeliğine seçilir. Kurucu Meclis'te anayasada eğitim ve çocuk hakları üzerinde çalışır. Önerileri anayasaya girmez. Milletvekilliği maaşının düşük tutulması yolundaki önerisi de kabul görmez. Eskişehir'de Anayasa'yı tanıtan çalışmalara katılır. Pazar yerlerinde halka seslenir. Kentlerde düzenlenen UNESCO toplantılarına katılır. 1961'de Samsun'da yapılan TÖDMF genel kurulunda Prof. **Turhan Feyzioğlu**'ndan sonra en yüksek oyu alarak İcra Kurulu'na seçilir. Bu ikinci dönem öğretmen örgütçülüğü, Federasyon'un kendini feshedip TÖS'e katıldığı 1968'e kadar sürer. 1968'de toplanan Devrimci Eğitim Şûrası'na "tanınmış şahsiyetler" kontenjanından çağrılan dört kişiden biridir.

SON DÖNEMİ

1960-1969'u içine alan on özgürlük yılında **Rauf İnan**, yazı verimliliğinin en üst sınırındadır. Bu dönemde 34'ü günlük *Ulas*'ta olmak üzere 129 makalesi yayımlanır. 1970-1979 yılları arasında da bu verimlilik biraz azalarak sürmüştür. Ama, TÖS ve TÖB-DER döneminde, devrimci öğretmen örgütçüleri tarafından fazla aranıp sorulmaz. Daha çok, emekli öğretmenlerin yayın organlarında, Halkevleri'nde, Cumhuriyet gazetesinde görülür. Türk Eğitim Derneği, ona 1979'da Eğitim Hizmet Ödülü verir. Çağrıldığı eğitim şûralarında artık giderek zayıflayan sesiyle Kemalist-Halkçı eğitim ilkelerini savunur ama görüşlerinin itibar bulduğunu söylemek mümkün değildir. **Atatürk, Mustafa Necati, Hasan Ali Yücel** ve **İsmail Hakkı Tonguç**'un anılarını yaşatmaya çalışır. 1970'li yılların sonlarına doğru, öğretmenlerin bölündüğü, eğitimin giderek gericileştirildiği bir dönemde bu satırların yazarının da içinde bulunduğu genç bir öğretmen kuşağının ilgisiyle karşılaşır. Onları sever ve onlarla birleşir. Öğretmenlere ve halka halkçı bir eğitim için mesajlarını iletmeye çalışır. 1980'de yayımlanmaya başlayan *Öğretmen Dünyası Dergisi*'nde 29 yazısı yer alır. Toplantılara bir onur konuğu olarak çağrılmaktadır. 1993 yılı Mayıs'ında 88. yaşı vesile yapılarak *Öğretmen Dünyası*'nın öncülüğü ile kendisi için bir jübile (Saygı Günü) yapılır. 7 öğretmen kuruluşu ona bir şükran plaketi verir. **İnan**'ın başka kuruluşlardan aldığı plaketler de vardır. Öğretmen kuruluşlarının jübilesini, bütün ömrü boyunca kendisini en çok mutlu eden iki olaydan biri olduğunu söylemiştir.

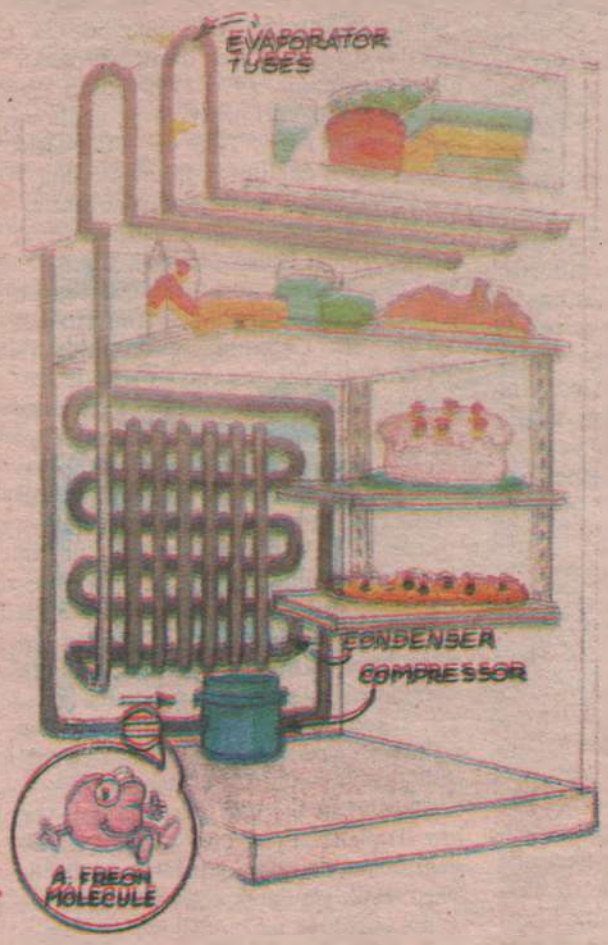
1993'te yaptığımız bir bibliyografyasında 68 süreli yayında 408 yazısının yer aldığını saptadık. Toplu çalışmalardan oluşan kitaplarda da 30 makalesi yer almıştır. Bunların bir kısmının ayrı basımları da yapılmıştır. En çok yazı yazdığı 10 yayın organı sırasıyla şunlardır: *Ulus*, *Köy ve Eğitim*, *Öğretmen Dünyası*, *Cumhuriyet*, *Öğretmenler Gazetesi*, *İlköğretim*, *Ülkücü Öğretmen* (emekli öğretmenlerin yayın organıydı, MHP ülkücülüğüyle ilgili değil), *Birlik*, *İmece*.

27 telif yapıtı yayımlanmıştır. Belli başlıları şunlardır: Birinci Sınıfta Çocuğa Göre Mektep, Hayat İçin Çocuğa Göre Hesap, Matematik Anahtarı (**Muvaffak Uyanık**'la birlikte), Çocuğa Göre Okulda Eğitim ve Erdirim, Çocuğa Göre Okulun Binası ve Eşyası, Anayasalar ve Eğitim, Bir Üstün Adam Rüştü Uzel, Orta Avrupa'da Gelişmenin ve Demokrasi'nin Temeli Eğitim, Mustafa Necati, Atatürk'ün Evrenselliği Önder Kişiliği Eğitimci Kişiliği ve Amaçları, Bir Ömrün Öyküsü (2 ciltlik otobiyografi), Atatürk ve Türk Kadını, Hasan Ali Yücel. Çevirileri: Karl Linke'den Serbest Tahrir, Tek Öğretmenli Okul, Pestalozzi ve Devrim (**İ. Hakkı Tonguç** ve **F. Gündüzalp**'le birlikte), Eğitimin ve Tarımın Gelişmesi-Açlığa Karşı Dünya Ölçüsünde Savaş, Bir Anneye Mektuplar.

İnan, eğitim tarihinde kalın bir iz bırakmıştır.

4 kuşak birarada. En sağda M. Rauf İnan, yanında Çifteler'den öğrencisi Abdullah Ozkucur, Özkucur'un yanında Antakya'dan öğrencisi (50. Yıl Lisesi Rehber öğretmeni) ZelihaKanalıcı, Kanalıcı'nın yanında öğrencisi (A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi 1. sınıfta okuyan) Lale Koparer.

Buzdolabınız nasıl çalışır?



Buzdolapları nasıl oluyor da yiyecekleri termostatıyla ayarladığımız ısıda sürekli soğuk tutuyor? Evlerimizdeki kalorifer sistemini gözlemlersek şunu görürüz. Kalorifer peteklerinin içindeki sıcak su ısısını rahatlıkla odanın içine vermekte ve odayı ısıtmaktadır. Buzdolapları ise bu olayı tam tersine gerçekleştiren, yani ortamı soğutan sistemlerdir. Buzdolabımız, 4 önemli bölümden oluşur. Bunlardan birincisi buharlaştırıcı, ikincisi yoğunlaştırıcı (kondansatör), üçüncüsü yukarıda bahsedilen işi yapacak olan sıkıştırıcıdır (kompresör). Dördüncü parça ise evimizdeki radyatörlerin (petekler) tersine çalışan, ortamdan ısı çeken yani ortamı soğutmada, soğuma yüzeyini oluşturan ve ince borulardan oluşan panellerdir. Bu panellerin içerisinden kaynama noktası suyun donma noktasından düşük olan sıkıştırılabilir bir akışkan (bu akışkan Freon'dur) geçer.

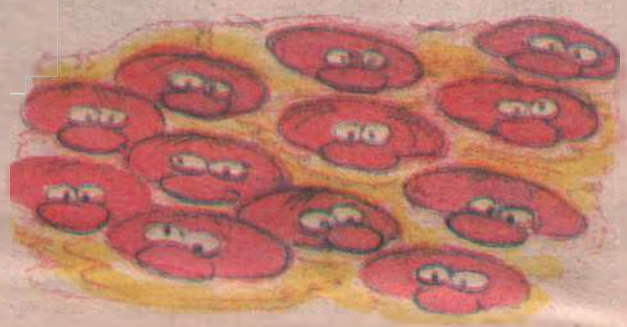
FREON MOLEKÜLÜNÜN ÖYKÜSÜ

Ben ve arkadaşlarım buzdolabının alt kısmında yoğunlaştırıcı (kondansatör) girişinde beklerken, içimizden birinin 'Yine o çocuk. Herkes hazır olsun' diye bağırdığını duyduk. Acaba annesi onu buzdolabının kapağını açık bırakmaması için uyarmış mıydı? Evet kapak açıldı ve buzdolabının içindeki ısı yükselmeye başladı. Kompresörün (sıkıştırıcı) çalışmaya başladığını duyduk. Sıkıştırılmak hiç de hoş değil, gaz olarak kalmayı tercih ederdim. Birbirimizi sıkıca tuttuk. Artık sıvı olmuştuk.

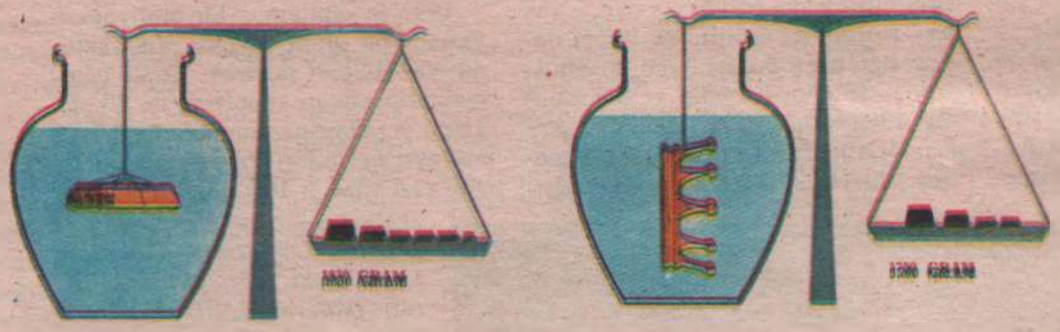
İkinci durağımız buzdolabınızın arkasında gördüğünüz yoğunlaştırıcıdır. Burda biraz serinleme fırsatı buluruz, sıcaklığımızı odanın içine aktarırız.

Tam daha fazla koşacak gücüm yok diyordum ki, buharlaştırıcıya doğru sürüklendik. Tüplerin içinde dolaşırken, tekrar gaz olan bizler, zaten soğuk olan ortamı daha da soğutmakla görevlendirilmiştik. Bu tüpler buzdolabınızın içinde göremeyeceğinizz şekilde saklanmıştır. Çocuğun içeriye soktuğu sıcak havayı soğutmak olan görevimiz son bulmuştu.

Tekrar başladığımız yere geri dönmüş bizler, çocuğun buzdolabında aradığını bulmuş olmasını umuyorduk. Şansızdık. Dolap kapağını kapatmadığı için üç dört tur atmak zorunda kaldık.



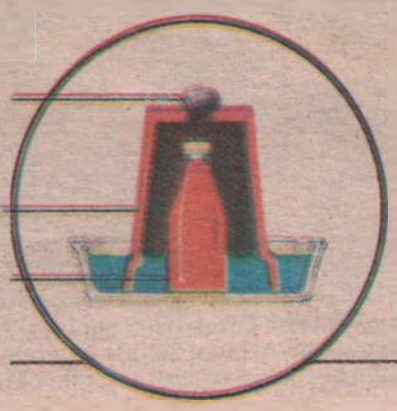
Arşimet (MÖ 287-212)



Tanıdığımız bilim adamlarının çoğunlukla çarpıcı bazı hikayeleri vardır. Engizisyon önünde yargılanan **Galileo**, dalından kopan elmanın yere düştüğünü görüpte, ayın dünya çevresindeki hareketini açıklayan **Newton**, gemilerle 5 yıllık doğa incelemesi gezisiyle tanınan **Darwin**, bir patent bürosunda görevliyken çağının biliminsanı olan **Einstein**, banyodan kendini sokağa atıp "Buldum, buldum" diyerek koşan çıplak adam **Arşimet**.

Sirakuza'nın despot kralı **Hieron**, ölümsüz tanrılar tapınağına konmak üzere kentin tanınmış kuyumcusuna som altından bir taç yapılması emrini verir. Kuyumcu, kralın verdiği som altın ağırlığındaki tacı zamınında tamamlar. Ne var ki, kimi söylentiler kralı, tacın yapısına gümüş katıldığı kuşkusuna düşürür. Kral gerçeği öğrenmek ister.

Daha o zaman her maddenin kendine özgü bir ağırlığı olduğu, örneğin, bir altın parçasının aynı büyüklükteki gümüş parçasından daha ağır çektiği bilinmekteydi. Ne var ki kralın elinde aynı büyüklükte som altın bir taç yoktu ki, karşılaştırma yapabilsin. Kral çaresizdi. Sonunda **Arşimet**'e başvurdu. **Arşimet** düşünmeye başladı ve çözüm banyo küvetine adım attığında aklına geldi. Küvete oturunca suyun taştığını gördü. *Suya batırılan bir cismin şekli ne olursa olsun, hacmi taşırdığı suyun hacmine eşit* olduğunu farketti. Yani hacimleri aynı olan aynı metalden yapılan eşyalar farklı şekillerde bile olsalar aynı miktarda su taşıracaklardır. Öyleyse yapacağı şey basitti. **Arşimet** tacı su dolu bir kaba bıraktı ve aynı miktar su taşıran som altın parçasıyla tacı tarttı. Deney tacın som altın olmadığını ortaya çıkardı. Kurnaz usta suçunu yaşamıyla ödedi.



Kendi buzdolabımızı yapalım

Suyu ılık tutmanın bir yoluda ıslatılmış toprak bir kapta saklamaktır. Bir leğene su doldurup içine soğuk içecekle dolu şişemizi koyalım. Kilden yapılmış bir çiçek saksısını ıslattıktan sonra şişemizi kapatacak şekilde leğene ters çevirerek koyalım. Su kil saksıdan buharlaştıkça, buharlaşma sırasında birlikte ısıyı da götürecektir. Böylece saksının içine koyduğumuz şişe uzunca bir süre soğuk kalacaktır.

Deney adı: Buz avı

Malzeme:

Bir su bardağı, su, 1 küp buz, tuz, 20 cm. sicim.

Yapılışı:

Buzu bir bardak suya bırakın. Sicimin bir ucunu ıslatıp, iyice tuza bulayın sonra sicimi diğer ucundan tutup, tuzlu ucunu su üzerinde yüzen buzun tam üzerine değdirin ve bu şekilde hiç kıpırdatmadan tutup bekleyin. Bir dakika sonra ipi yukarı çekin. İşte bir buz yakaladınız.

Açıklama:

Su, normal koşullarda yani 1 atmosfer basınç altında 0 derecede donar. Ama suyun içine tuz koyarsanız suyun donma sıcaklığı azalır kaynama sıcaklığı artar. 0 dereceden daha az bir sıcaklıkta donar, 100 dereceden daha yüksek derecelerde kaynar. Tuz oranı artırılarak donma sıcaklığı daha da düşürülebilir, kaynama sıcaklığı artırılabilir. Deneyimizde, ipin ucundaki tuz buza değdiğinde, o bölgede suyun donma sıcaklığı 0'ın altına düşer. Buzun iple temas ettiği nokta erimeye başlar. Bu arada bu eriyip su haline geldiğinden, o kısımdaki tuz yoğunluğu azalır ve donma sıcaklığı tekrar 0 dereceye yaklaşır. Buz 0 derecede olduğundan, suyu tekrar dondurur. Ama bu sefer ip buzun içinde kalmıştır ve buzu yakalamıştır. Tabi tüm bunlar çok çok hızlı olup biter.

Yaşam için su

Dünya yüzeyinin üçte ikisinden fazlasını kaplayan nedir? Su. Su yeryüzünde yaşamın devamı için gereklidir. Suyu yakından incelediğimizde ağır gemilerin suda niçin batmadığını, suya atılan şekerin ya da tuzun suda nasıl kaybolduğunu anlayabiliriz. Dahası sudan elektrik de üretiriz. Su dediğimizde aklımıza gelen akışkan, suyun bulunabileceği 3 fiziksel şekilden biridir. Su 0 derecede buz, 100 derecede gaz halindedir. Suyun gaz halindeki haline su buharı denir. Dünya daha çok gençken denizler ve okyanuslar yoktu. Su, buhar halindeydi. Yeryüzünde yaşam suyun bu üç şeklinin birbirine dönüşümü sayesinde oluşan bir döngü sayesinde sürebilmektedir.

Deney adı: Sıcaklık değişimi

Malzeme:

Termometre, pamuk, etil alcohol, su, aseton, parfüm

Yapılışı:

Termometrenin ucuna pamuk sarılır. Bir kalemle pamuklu uca destek verilerek, pamuğun masaya değmesi engellenir. Üzerine pamuğu ıslatacak kadar su dökülür. Termometredeki sıcaklık değişimleri gözlemlenir. Bu deney diğer sıvılarla tekrarlanır.

Hangi sıvı buharlaşırken en düşük sıcaklığa ulaşmaktadır?

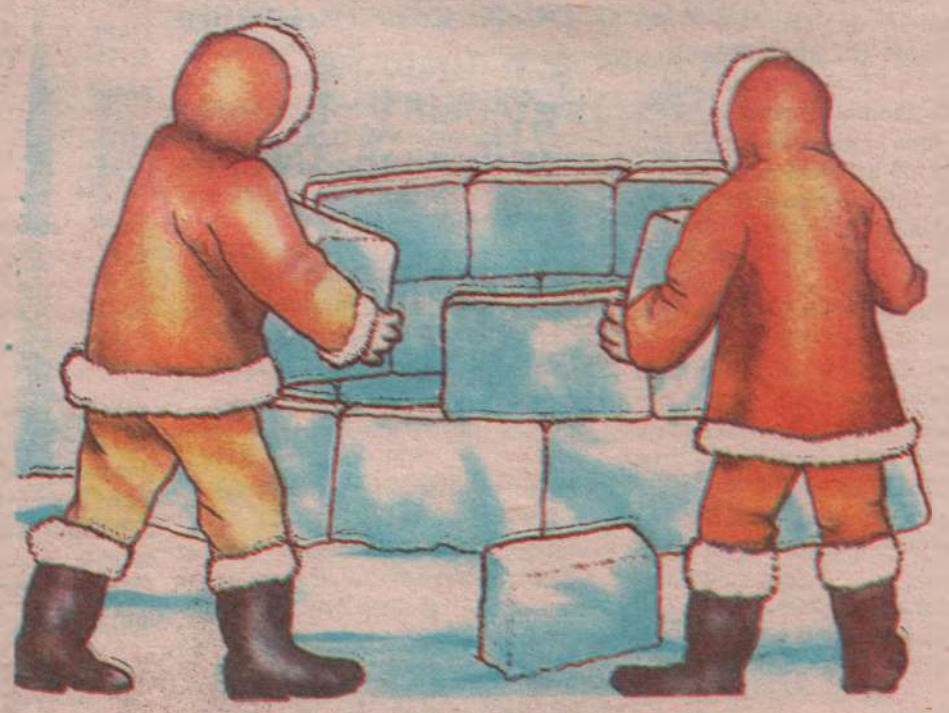
Açıklama:

Sıvının yüzeyindeki moleküller yeterli enerji kazanırlarsa buharlaşırlar. Çünkü diğer sıvı molekülleri yüzeydeki molekülleri bir kuvvetle tutmaktadır. Eğer yüzey molekülleri bu kuvveti yenerlerse buharlaşma yani yüzey moleküllerinin kopuşu gerçekleşir. Bunun için enerji gereklidir. Daha az enerjiye sahip sıvılar daha çabuk buharlaşır. Biz parfüm ve asetonun çok çabuk buharlaştığı için kokusunu hemen alırız. Çok çabuk buharlaşan bu maddeler burnumuzdaki koku alan hücreleri yararak kokularını almamızı sağlar. Buharlaşan maddeler ihtiyaç duydukları enerjiyi ısı şeklinde çevreden alırlar. Parfüm bu iş için derimizden vücut ısımızı alır. Bu nedenle vücudumuzu alkolle ovduğumuzda rahatlarız ve serinleriz. Yine terleme vücudumuzun soğumak ve serinlemek için kullandığı doğal bir mekanizmadır. Vücudumuzdan ter olarak buharlaşan su, vücuttan çektiği ısı sayesinde doğal bir serinletici olacaktır.

Not: Aseton en düşük sıcaklığa neden olacaktır. Bunun nedeni asetonun buharlaşmak için en düşük enerjiye ihtiyaç duymasıdır. Bununla beraber çok büyük bir sıcaklık düşüşüne neden olması, bir çok molekülün çok kısa bir sürede buharlaşmasından kaynaklanmaktadır.

Buzdan evler, igloolar

Kanada'da yaşayan Eskimolar barınmak için kendilerine buzdan evler yapıyorlar. Bu evler (igloolar), donmuş karlardan blokların kesilerek, kubbe şeklinde üst üste konulmasıyla meydana gelir. Bloklar arasındaki boşluklar gevşek karla sıvanır. Tepede hava giriş ve çıkışını sağlamak amacıyla bir delik bırakılır. Evin içinde ateş yakılır, yanan ateş duvarları eritir. Açılan kapıdan giren soğuk hava ise duvarları dondurarak, eskisinden sağlam ve soğuğa karşı korunaklı olmasını sağlamaktadır.



"Çocuk ve Bilim" sayfası, BİLİMCE A.Ş'nin katkılarıyla hazırlanmaktadır

Bilimce Bilimsel Etkinlikler A.Ş. Kıbrıs Sok. 28/1 A. Ayrancı/ Ankara Tel: (0312) 468 83 04 - 468 83 05 Fax: (0312) 468 83 06

Ödüllü Matematik Sorusu

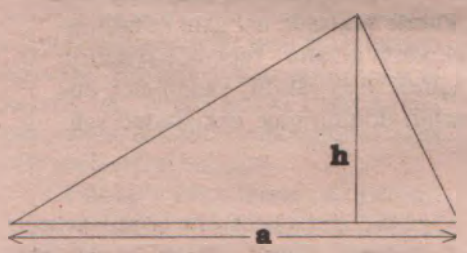
Çemberin çevresi, dairenin alanı, π'nin değeri

Ali NESİN

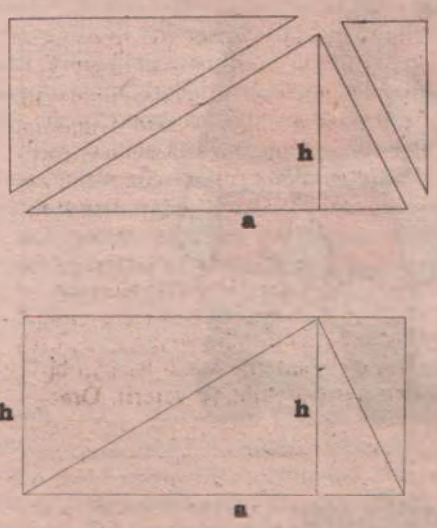
Bu yazıda, r yarıçaplı bir çemberin çevresinin neden $2\pi r$, alanının neden πr^2 olduğunu göreceğiz. İlkokuldan beri ezberletilen bu formüllerin kanıtlarını merak etmemiş olabilirsiniz. Ne yazık ki okullarda -salt Türkiye'de değil, dünyanın hemen hemen her yerinde ve özellikle matematik derslerinde- öğrenciler sorgulamaya teşvik edilmezler. Öğretmenin dediği kabul edilir.

Yazının ortalarında (9. bölümde) aylık ödüllü sorumu soracağım: $3 < \pi$ eşitsizliğinin kanıtlanmasını isteyeceğim. Hemen, "çok kolay" deyip kaleme kâğıda sarılmayın. $3 < \pi$ eşitsizliğini kanıtlamak için π'nin tanımını bilmek gerekir. π'nin tanımını biliyor musunuz? Sanmıyorum. Okullarda pek öğretilmez. Bu eşitsizliği kanıtlamak için okullarda öğretilen $\pi = 3{,}14$ yada $\pi = 22/7$ gibi (doğru olmayan) bilgiler kullanılmamalıdır (1). Yazının 8. bölümünde π'nin tanımını vereceğim. O tanım okunduktan sonra $3<\pi$ eşitsizliği kanıtlanmalıdır, daha önce değil. Çok basit matematikten başlayacağız. Önce üçgenin alanını sonra ünlü Pisagor ve Tales teoremlerini kanıtlayacağız. Bu biraz zaman alacak. Bu yüzden, Pisagor ve Tales teoremlerini (ve kanıtlarını) bilen okur, dilerse, doğrudan π'nin tanımının bulunduğu 8. bölüme gidebilir. Böylece ödüllü soruya daha çabuk ulaşmış olur.

1. Üçgenin Alanı: *Yüksekliği h, tabanı a olan bir üçgenin alanı $ah/2$'dir.*

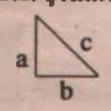


Bu formülü bilmeyen lise fen bölümü öğrencileri tanıdım ne yazık ki. Öte yandan, geçenlerde gittiğim özel bir ilkokulun beşinci sınıf öğrencileri hem formülü hem de kanıtını biliyorlardı. Sevindim elbet. Ama eğitimdeki eşitsizliği bir kez daha görüp üzüldüm de. İlkokul öğrencilerinin anlayabileceği bu kanıt iki şekille açıklanabilir.



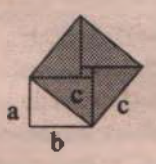
Üçgeni yukardaki şekillerdeki gibi "ikiyle çarpalım". Böylece, yüksekliği h, tabanı a olan bir dikdörtgen elde ederiz. Dikdörtgenin alanı ah olduğundan (2), üçgenin alanı $ah/2$'dir.

2. Pisagor Teoremi. Pisagor teoremi, *Bir diküçgenin dik açısının kenarlarının uzunluklarının karelerinin toplamı öbür kenarın uzunluğunun karesine eşittir*, der. Şekille söylemek gerekirse,



$a^2+b^2=c^2$

Bu teoremi kanıtlayacağız şimdi. Uzunluğu c olan kenara bir kare inşa edelim:



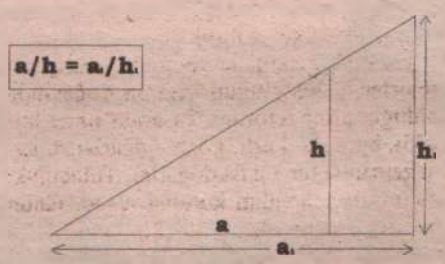
Yamuk duran karenin bir kenarının uzunluğu c'dir, demek ki alanı c^2'dir. Şimdi aynı alanı başka türlü hesaplayacağız. Karede dört üçgen var ve herbirinin alanı ilk üçgenimizin alanına eşit, yani her üçgenin alanı $ab/2$. Yamuk karenin içinde, bu dört üçgenden başka, bir de küçük kare var. Bu küçük karenin her kenarı $b-a$ olduğundan alanı $(b-a)^2$'dir. Demek ki yamuk karenin alanı aynı zamanda bu alanların toplamına eşittir:

Dört üçgen = $4 \times (ab/2)$ = $2ab$
Küçük kare = $(b-a)^2$ = $b^2-2ab+a^2$
Toplam alan = a^2+b^2

Dolayısıyla $c^2=a^2+b^2$ eşitliği geçerlidir. Pisagor teoremini de kanıtladık.

Sıra Tales'in teoremini kanıtlamaya geldi. Tales'in teoremini dört aşamada kanıtlayacağız.

3. Tales'in Teoremi (a): *Aşağıdaki üçgenlerde $a/h = a_1/h_1$ eşitliği geçerlidir.*



Bu, Tales'in ünlü teoreminin özel bir hâlidir. Bu formülü kanıtlayalım. Büyük üçgeni aşağıdaki gibi üç bölgeye ayıralım.

Büyük üçgenin alanı $a_1h_1/2$'dir. Öte yandan büyük üçgenin alanı üç bölgenin alanlarının toplamına eşittir. Üç bölgenin alanlarını ayrı ayrı hesaplayıp toplayalım:

Soldaki üçgen = $ah/2$
Sağ tepedeki üçgen = $(a_1-a)(h_1-h)/2$
Sol alttaki dikdörtgen = $(a_1-a)h$
TOPLAM =

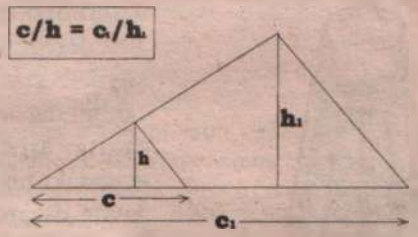
$$ah/2 + (a_1-a)(h_1-h)/2 + (a_1-a)h.$$

Demek ki $a_1h_1/2$, bu toplama eşittir:

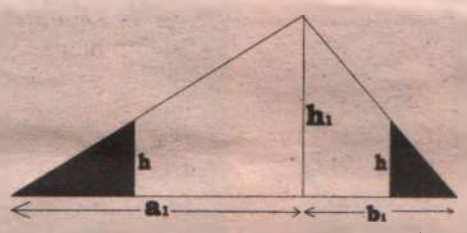
$$a_1h_1/2=ah/2+(a_1-a)(h_1-h)/2 + (a_1-a)h.$$

Şimdi biraz basit cebir yapıp sadeleştirdiğimizde, $a_1h=ah_1$ eşitliğini elde ederiz. Bundan da dilediğimiz $a/h=a_1/h_1$ eşitliği çıkar.

4. Tales'in Teoremi (b): *Aşağıdaki üçgenlerde $c/h = c_1/h_1$ eşitliği geçerlidir.*



Bu, ünlü Tales teoreminin bir başka özel hâlidir ve yukardakinden daha geneldir. Bu formülü de kanıtlayalım. Önce küçük üçgeni ikiye ayıralım ve sağ parçayı büyük üçgenin sağ alt köşesine yapıştıralım:



Şekilden de anlaşılacağı üzere $a+b=c$ ve $a_1+b_1 = c_1$ eşitlikleri geçerlidir. Üçüncü bölümde kanıtladığımız teoremi sol ve sağdaki iki büyük dik üçgene uygulayalım. Soldaki dik üçgenden

$$a/h = a_1/h_1$$

elde ederiz. Sağdaki dik üçgenden

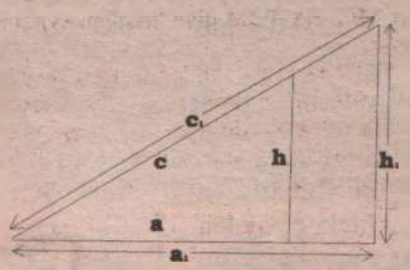
$$b/h = b_1/h_1$$

elde ederiz. Bu iki eşitliği toplarsak,

$$(a+b)/h = (a_1+b_1)/h_1$$

elde ederiz, yani kanıtlamak istediğimiz $c/h=c_1/h_1$ eşitliğini elde ederiz.

5. Tales'in Teoremi (c): *Aşağıdaki üçgende $c/h=c_1/h_1$ eşitliği geçerlidir.*



Bu da ünlü Tales teoreminin özel bir hâlidir. Formülü kanıtlamak için Pisagor teoreminden ve üçüncü bölümdeki Tales teoreminden yararlanacağız. İkinci bölümde kanıtlanan Pisagor teoremine göre, $c^2 = a^2 + h^2$ eşitliği geçerlidir. Eşitliğin her iki yanını da h^2'ye bölelim:

$$(c/h)^2 = (a/h)^2 + 1$$

elde ederiz. Aynı biçimde,

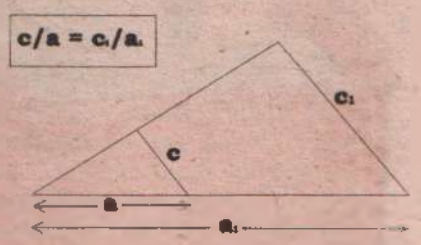
$$(c_1/h_1)^2 = (a_1/h_1)^2 + 1$$

eşitliği geçerlidir. Öte yandan, üçüncü bölümde kanıtlanan Tales teoremine göre $a/h=a_1/h_1$'dir. Yukardaki iki eşitlik ve bu son eşitlik, $(c/h)^2 = (c_1/h_1)^2$ eşitliğini verir. Karekökünü alarak, $c/h = c_1/h_1$ eşitliğine ulaşırız, ki bu da bizim kanıtlamak istediğimiz formüldü.

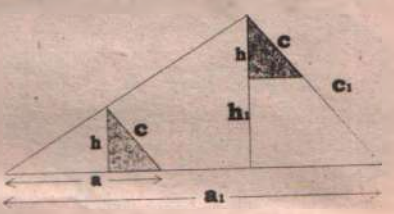
6. Tales'in Teoremi (d): *Aşağıdaki üçgende*

(1) $c/a=c_1/a_1$

eşitliği geçerlidir.



Bu, ünlü Tales teoremidir. Çemberin çevresini ve içerdiği dairenin alanını bulmak için Tales'in bu ünlü teoreminden yararlanacağız. Tales'in bu teoremini kanıtlamak için aşağıdaki şekle gözatalım.



Dördüncü bölümdeki Tales teoremine göre, $a/h=a_1/h_1$'dir, yani

$$h/h_1 = a/a_1$$

lir. Soldaki üçgenlere bakarsak, beşinci bölümdeki Tales teoremine göre, $c/h = c_1/h_1$'dir, yani

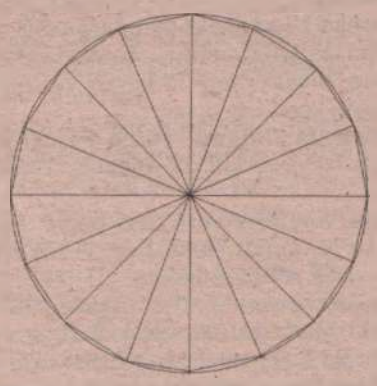
$$h/h_1 = c/c_1$$

dir. Son iki eşitlikten $a/a_1 = c/c_1$ çıkar, yani $c/a=c_1/a_1$. Tales teoremini kanıtladık.

7. Düzgün Çokgenler. Bir çembere düzgün çokgenlerle yaklaşabiliriz. Örneğin çemberin içine yerleştirilen bir düzgün sekizgenin çevresi, çemberin çevresine oldukça yakındır.

Eğer çemberin içine bir düzgün onaltıgen yerleştirirsek, çembere daha da yaklaşmış oluruz.

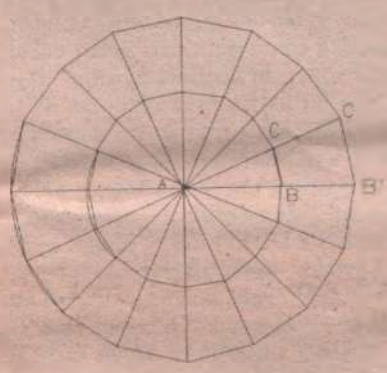
Çokgenin kenar sayısını ne kadar çok artırırsak, çembere o kadar çok yakınsarız. Çokgenin çevresi, çemberin çevresinden her zaman daha küçüktür, ama aradaki fark kenar sayısı artıkça küçülür, öyle ki "sonsuzda" bu iki çevre birbirlerine eşit olurlar. Bir başka deyişle, çember, bir düzgün *sonsuzgen*dir. Aynı şey çemberin içerdiği alan, ki ona "daire" denir, için de geçerlidir. Düzgün



çokgenin alanı, kenar sayısı arttıkça, dairenin alanına yakınsar ve "sonsuzda" iki alan birbirine eşit olur.

8. π'nin Tanımı. Pek yakında r yarıçaplı bir çemberin çevresinin $2\pi r$ olduğunu kanıtlayacağız. Bir an için bunu bildiğimizi varsayarsak, bir çemberin çevresi yarıçapına bölündüğünde 2π elde edildiğini görürüz. Bu, bütün çemberler için geçerlidir. Yani herhangi bir çemberi yarıçapına bölersek, hep aynı sayıyı, bir sabiti, 2π'yi elde ederiz. Bunu kanıtlayalım. Kanıttan hemen sonra π sayısını tanımlayacağız.

Aynı merkezli iki çember ele alalım. Bu çemberlerin içine düzgün çokgenler oturtalım:



Çemberleri şekilde tamamıyla göstermedik ki kolaylıkla görünsünler. Çokgenlerin kenar sayısına n diyelim. Her ne denli n şekilde 16'ysa da, biz n'nin çok, ama çok büyük, "sonsuza yakın" (ne demekse!) bir sayı olduğunu varsayalım.

Küçük çemberin çevresine l, büyük çemberin çevresine l' diyelim. Küçük çemberin çapına r, büyük çemberin çapına da r' diyelim. Ve küçük çokgenin çevresine l_n, büyük çokgenin çevresine l'_n diyelim. Elbette,

(2) $r = AB$ ve $r' = AB'$

ve

$l_n = n \times BC$ ve $l'_n = n \times B'C'$

eşitlikleri geçerlidir.

Birazdan $l/r = l'/r'$ eşitliğini kanıtlayacağız.

l, aşağı yukarı l_n'ye, yani $n \times BC$'ye eşit. n büyüdükçe BC küçülüyor ve $n \times BC$ sayısı l'ye yakınsıyor. Demek ki

(3) $l - l_n = n \times BC$ ve $l' - l'_n = n \times B'C'$

aşağıyukarılıkları geçerlidir(3).

Şimdi sırasıyla (2), (3), (1), (3) ve (2)'yi kullanarak hesaplayalım:

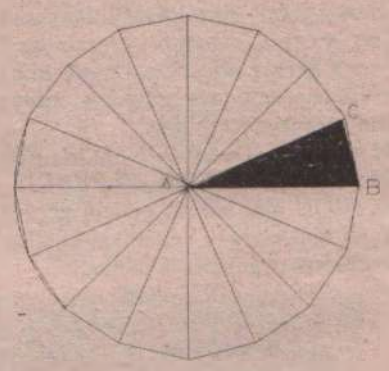
$$l/r = l/AB \sim (n \times BC)/AB = (n \times B'C')/AB' \sim l'/AB' = l'/r'.$$

Böylece $l/r = l'/r'$ eşitliği kanıtlanmış oldu(4).

Demek ki, herhangi bir çemberin uzunluğunu yarıçapına bölersek hep aynı sayıyı buluruz; yani l/r sayısı, çember ne olursa olsun, değişmez, hep aynıdır, bir sabittir. Hiç değişmeyen bu l/r sabitinin yarısı da, yani $l/2r$ sayısı da bir sabittir. Bu sabite özel bir ad verelim: π. İşte şimdi π'yi tanımladık:

$$\pi = l'/2r.$$

9. Ödüllü Soru. π'yi tanımladık ama değerini bilmiyoruz. Yukardaki tanımdan hareket ederek, $3 < \pi$ eşitsizliğini kanıtlayabilir misiniz? Doğru kanıtı yollayanlar arasında çekilecek kurada kazanan 5 kişiye "Matematik ve Oyun", "Matematik ve Korku", "Önermeler Mantığı", "Matematik ve Doğa" ve 4 ciltlik "Aziz Nesin- Ali Nesin Mektuplaşmaları" adlı kitaplarımdan biri armağan edilecektir. Yanıtlar 20 Mayıs tarihine kadar "Bilim ve Ütopya, Ödüllü Matematik Bulmacası, Yol Sokak, Polat Celil Ağa İşhanı, Kat:5, Mecidiyeköy / İstanbul" adresine ulaşmalıdır. Yanıtlar ve kazananlar Bilim ve Ütopya'nın Mayıs 1996 tarihli sayısında yayımlanacaktır.



10. Çemberin Çevresi. r yarıçaplı bir çember ele alalım. Bu çemberin çevresine l diyelim. Üçüncü bölümdeki tanıma göre $\pi = l/2r$'dir. Demek ki $l = 2\pi r$'dir! Çemberin çevresinin formülünü bulduk (5).

11. Dairenin Alanı. Şimdi, r yarıçaplı bir dairenin alanını bulalım. Alanın πr^2'ye eşit olduğunu kanıtlayacağız. Yukarda yaptığımız gibi daireye bir çokgen yerleştirelim, yani daireyi üçgenlere bölelim.

Üçgen sayımıza n diyelim. Her ne denli şekilde n, 16'ya eşitse de, aslında n çok büyük bir sayı, sonsuza yakın! Çokgenin çevresi l_n, alanı da A_n olsun. Çemberin çevresi l, alanı A olsun. n ne kadar büyükse l_n ve A_n sayıları l ve A'ya o kadar yakındır. Üçgenlerin yüksekliğine de h diyelim. Her üçgenin alanı $rh/2$'dir. n tane üçgen olduğundan, çokgenin alanı $nrh/2$'dir. Demek ki $A_n = nrh/2$ eşitliği geçerlidir. Öte yandan h aşağı yukarı BC'ye eşittir (n'nin çok büyük bir sayı olduğunu unutmayın). Yukardaki eşitlikteki h yerine BC'yi koyarsak,

$$A_n \sim nr\,BC/2 = rnBC/2$$

elde ederiz. Ama $n \times BC$ çokgenin çevresine, yani l_n'ye eşit. Yukardaki aşağıyukarılıktaki $n \times BC$ yerine l_n koyalım.

$$A_n \sim rl_n/2$$

elde ederiz. Şimdi n'yi sonsuza götürelim. O zaman A_n sayısı A'ya, l_n sayısı da l'ye dönüşür ve yukardaki aşağıyukarılık,

$$A = rl/2$$

eşitliğine dönüşür. Yukarda $l = 2\pi r$ eşitliğini kanıtlamıştık. $A = rl/2$ formülündeki l yerine $2\pi r$ koyalım:

$$A = r(2\pi r)/2 = \pi r^2$$

elde ettik. Çemberin alanını bulduk.

NOTLAR

(1) Okullarda, genellikle π'nin 3,14'e eşit olduğu öğretilir. Bu doğru değildir. π sayısı *aşağı yukarı* 3,14'tür. Tam 3,14 değildir. Örneğin π sayısı 3,14159'a daha yakındır. π sayısı, 3,14159 diye başlar ve sonsuza dek, hiç yinelenmeden sürer gider. Bunu kanıtlayabilmek için önce π'nin tanımını bilmek gerekir. Tanımı bilinmeyen bir sayının değeri de bilinemez elbette. Tanımlandıktan sonra bile π'nin değerini bulmak kolay değildir.

(2) Kenarları a ve h olan bir dikdörtgenin alanının ah olduğunu bir belit (aksiyom) olarak kabul edin.

(3) Bu aşağıyukarılıklar matematikte

$$l = \lim_{n\to\infty} l_n = \lim_{n\to\infty} n \times BC$$

ve

$$l' = \lim_{n\to\infty} l'_n = \lim_{n\to\infty} n \times B'C'$$

olarak yazılır. Örneğin birinci eşitlik, "n sonsuza gittiğinde, $n \times BC$ sayısı l'ye gider" diye okunabilir.

(4) $\sim$ imiyle gösterilen aşağıyukarılıklardan rahatsız olan okur, limit kavramını kullanmalıdır. O zaman yukardaki hesap şöyle olur:

$$l/r = l/AB = \lim_{n\to\infty} n \times BC/AB = \lim_{n\to\infty} (n \times B'C')/AB' = l'/AB' = l'/r'.$$

(5) Ama π'nin tam değerini bilmediğimiz için bu formülü kullanarak bir çemberin çevresini sayısal olarak hesaplayamayız.

Türkçe'de heceleme

Ali NESİN

Ne ilginçtir, insanların binlerce yılda buldukları yazıyı, çocuklarımız 6 yaşlarında öğrenebiliyorlar. Her düşünüşümde çocukların bu öğrenme yetisine şaşarım. Ama bilim dallarında da durum böyle değil midir? Ondokuzuncu, hatta yirminci yüzyılda bulunmuş soyut matematik kavramlarını, fizik kanunlarını, kimya olgularını çocuk sayılacak yaşlarda öğrenmiyor muyuz? Bir bilimci için hem güzel hem de üzülesi birşey bu. Güzel, çünkü büyük çabalarla bulunan olgu geniş bir halk kitlesine tanıtılıyor. Üzülesi, çünkü büyük çabalarla bulunan olgu o derece basitmiş ki bir çocuğa bile öğretilebiliyor.

Çocukluğumda, ilkokula giden her çocuk hecelemeyi öğrenirdi. Çünkü okumayı harf harf, hece hece öğrenirdik. Öğretmen B'yle A'yı karatahtada yanyana koyup BA yazardı. Öğretmen BA'yı yazar yazmaz, biz çocuklar hep birlikte, neşeyle "BAAA" diye bağırırdık. Öğretmen BA'nın arkasına K koyduğunda da "BAAAK" diye bağırırdık. Örneğin BAKKAL sözcüğünü okumak için birinci harften başlardık okumaya. Birincicisinden sonuncusuna dek teker teker harfleri gözden geçirerek okurduk sözcükleri. Okumayı aşağı yukarı söktüğümüzde de, bir sözcüğü hecelere ayırmasını öğrenirdik. Sınıfında herkese çok kolay gelirdi bu. Kimsenin hecelemeden zayıf not aldığını anımsamıyorum. Geç okumaya başlayanlar vardı ama, geç heceleyenler yoktu. Bilmediğimiz, hatta uydurma sözcükleri bile hecelere ayırabiliyorduk. Örneğin, KASTURAMIYFATOM uydurma sözcüğünü pek zorluk çekmeden, KAS-TU-RA-MIY-FA-TOM diye hecelere ayırabilirdik.

Yıllar geçiyor ve yıllar geçtikçe de eğitim yöntemleri değişiyor. Çocuklarım okumayı benim gibi harf harf, hece hece öğrenmediler; sözcük sözcük, kalıp kalıp öğrendiler. Bu okuma yöntemini bilmeyenler için açıklayayım.

Günümüz eğitimcilerinin birçoğu şöyle düşünüyor: "Yetişmiş bir insan bir sözcüğü okurken harf harf, hece hece okumaz. Örneğin BAKKAL sözcüğünü okumak için B'den başlamaz. BAKKAL sözcüğünü bir kalıp olarak görür ve sözcüğü bir çırpıda okur. Hatta SENİ SEVİYORUM gibi kısa ve sık görülen tümceleri de öyle bir çırpıda okuruz. Çocuklarımıza da okumayı harf harf, hece hece değil, kalıp kalıp öğretmeliyiz. Çünkü biz de öyle okuyoruz."

Kızımın gittiği yuva okulunda bu yöntem kullanılıyordu. Dersliğin duvarlarında BAKKAL gibi, KİTAP gibi, OKUL gibi, kartonlara yazılmış basit sözcükler asılıydı. Öğretmen, bu sözcükleri arada sırada çocuklara okur, çocukların, bu sözcüklerin kalıplarını ayrımına varmadan öğrenmelerini isterdi. Onbeş gün sonra duvarlara yeni sözcükler asılırdı.

İnsanlar genellikle yeniliklere karşı direnirler. Tutuculuğun insanın doğasında olduğuna inanıyorum. İnsanlar nasıl kulaklı, burunlu, kaşlı, gözlü doğarlarsa, aynı zamanda tutucu da doğarlar. Tutuculuk, bir bakıma, kendini koruma içgüdüsünün bir dışavurumudur, yani ölmemek için, yaşamak için gerekli olan (en azından gerekli olduğu sanılan) bir tavırdır. Kuşaklar arasında her zaman varolan ve umarım her zaman varolacak olan kavga da bundan kaynaklanmaz mı zaten? Ve bir insanın (örneğin bir sanatçının, bir bilimcinin, hatta hatta karıkocadan, anababadan birinin) kendini yenilemesi, değişmesi, kendini aşması işte bu tutuculuk yüzünden zor değil midir?

Eğitimdeki bu yeniliğe ben de başlangıçta karşı çıktım. Bizlere harf harf, hece hece okumayı öğrettiler de, kötü mü oldu? Bişeyimiz mi eksik kaldı? Bak, ben nasıl çatır çatır, hem de hızlı ve anlayarak okuyorum!

Kızım biriki ay içinde ve birdenbire ve çok küçük yaşta okumayı söktü, hem de hiç zorluk çekmeden... Oğlum da aynı yöntemle okumayı başarınca, eğitim diye bir bilim dalının varlığına bir kez daha inandım ve insan beyninin olanaklarına bir kez daha şaşırdım. Çocuklarımın ve okul arkadaşlarının, sanki bir okuma hapı yutmuşçasına, nasıl birdenbire okumayı söktüklerini bugün bile anlamış değilim. Akla akıl ermiyor, hele çocuk aklına...

Neyse, konumuz bu değil. Konumuz heceleme.

Türkçe'de heceleme çok kolaydır. Kanıt olarak yukardaki KASTURAMIYFATOM sözcüğünü verebilirim. Bu uydurma sözcük hiç zorluk çekmeden hecelere ayrılabilir. Bizim kolaylıkla yapabildiğimizi, bilgisayar da yapabilmeli. Türkçe heceleme kolaylıkla bilgisayara öğretilebilir.

Bir bilgisayara Türkçe sözcükleri hecelere ayırmasını nasıl öğretebiliriz? Öyle bir kural bulmalı ki, hiç Türkçe bilmeyen, hatta Türkçe'yi doğru düzgün okumasını bilmeyen bir insan bile, sözcüğün yazılışına bakıp bu kuralı Türkçe sözcüklere uyguladığında, sözcükleri doğru olarak hecelere ayırabilsin. Arkadaşım Doç. Dr. **Eşref Eşkinat** ve birkaç arkadaşı böyle bir kural bulmuşlar. Bu kuralı görelim.

Türkçe sözcükleri hecelere ayırabilmek için her harfi bilmeye gerek yok. Bu iş için, sesli harflerle sessiz harfleri birbirinden ayırdedebilmek yeterli. Örneğin her sesli yerine A harfini, her sessiz yerine B harfini koyarsak, hecelemeyi gene doğru yapabiliriz. Yukardaki uydurma KASTURAMIYFATOM sözcüğü, o zaman BABBABABABBABAB olur. KASTURAMIYFATOM sözcüğüyle

☞

BABBABABABBABAB sözcüğü aynı biçimde hecelere ayrılırlar:

KAS-TU-RA-MIY-FA-TOM
BAB-BA-BA-BAB-BA-BAB

Bu gözlem, Türkçe hecelemeyi otomatikleştirmenin, bilgisayarların anlayabileceği bir biçimde açıklayabilmenin birinci adımıdır.

Genel kural şöyle: Sözcüğü okumaya baştan değil sondan başlayın. *En son sesinin solunda bulunan ilk sessizden heceyi ayırın.* Örneğin KASTURAMIYFATOM uydurma sözcüğünün son seslisi "O" ve bu seslinin solundaki ilk sessiz "T". İşte T'den itibaren heceyi ayırın: TOM bir hecedir. O heceyi sözcükten atın ve geri kalan sözcüğe aynı kuralı uygulayın. TOM hecesini atarsak, geriye KASTURAMIY-FA kalır. Gene sondan başlayacağız. En son seslimiz "A". A'nın solundaki ilk sessiz "F". F'den itibaren heceyi ayırın, FA bir hecedir. Geriye KASTURAMIY kalır. En son sesli "I" ve bu seslinin solunda "M" sessiz harfi var. "M" ve M'nin sağındaki harfler bir hece oluştururlar. Yani MIY bir başka hecedir. MIY'ı da atarsak geriye KASTURA kalır. Bunu böyle sürdürerek, KASTURAMIYFATOM sözcüğünü hecelere ayırabiliriz. Türkçe sözcüklerin çok büyük bir çoğunluğuna bu kuralı uygulayarak, sözcükleri doğru biçimde hecelere ayırabiliriz.

Ama bu kuralı BABAANNE, KAİNAT, TABİAT, AİLE, TABİİ, MAALESEF, SUAT sözcüklerine uygularsak, doğru hecelemeyi elde etmeyiz, şunu elde ederiz:

BA-BAAN-NE
KAİ-NAT
TA-BİAT
Aİ-LE
TA-Bİİ
MAA-LE-SEF
SUAT

Oysa doğru heceleme şoyledir:

BA-BA-AN-NE
KA-İ-NAT
TA-Bİ-AT
A-İ-LE
TA-Bİ-İ
MA-A-LE-SEF
SU-AT

Bu sözcüklerde ne bozukluk var da kuralımızı uygulayamıyoruz? Bu sözcüklerde iki sesli yanyana geldiğinden sorun çıkıyor. Eğer bir sözcükte iki sesli yanyana gelmişse, o zaman bir başka kural bulmak gerekir. O kural da şu: *Sözcüğün en son seslisinin hemen solunda gene bir sesli varsa, heceyi o en son sesliden itibaren ayırın.* Bu kuralı yukardaki sözcüklere uygulayacak olursak, doğru hecelemeyi buluruz.

Şunu da belirtmeliyim: Türkçe'de bileşik sözcükler hecelere ayrılırken, bu sözcüklerin iki sözcükten oluştukları dikkate alınmaz. Örneğin, ULUSLARARASI sözcüğü U-LUS-LAR-A-RA-SI olarak değil, U-LUS-LA-RA-RA-SI olarak hecelere ayrılır. DEMİREL'i, KIRKLARELİ'ni nasıl DE-Mİ-REL, KIRK-LA-RE-Lİ diye hecelere ayırıyorsak, ULUSLARARASI da öyle hecelere ayrılır.

Bu (iki) kuralla hemen hemen her Türkçe sözcük doğru olarak hecelere ayrılabilir. Kuraldışı sözcükler de var ne yazık ki. Örneğin SPOR sözcüğüne (birinci) kuralımızı uygulayacak olursak, bu sözcüğü S-POR olarak hecelemiş oluruz ki, bu yanlıştır elbet. SPOR'da bir tek hece vardır, o da SPOR hecesidir. TRABZONSPOR, TREN (Kimi yazar, TREN yerine TİREN yazar), TRAMVAY, TROLEYBÜS, KREM, KREMA gibi sözcükler için de yukardaki genel kural geçerli değildir. Çünkü yukardaki kuralı bu sözcüklere uygularsak,

T-RAB-ZONS-POR
T-REN
T-RAM-VAY
T-RO-LEY-BÜS
K-REM
K-RE-MA

elde ederiz. Oysa doğrusu,

TRAB-ZON-SPOR
TREN
TRAM-VAY
TRO-LEY-BÜS
KREM
KRE-MA

olmalıdır. Birincisi dışında, bu sözcükler için de bir kural bulabiliriz: *Eğer sözcükte (heceleri ata ata) bir tek harf kalmışsa ve bu harf sessizse, o zaman o sessiz harfi bir önceki heceye ekleyelim.* Demek ki bu sorun ilk hecede ortaya çıkıyorsa, sorunu bu yeni kuralla giderebiliriz.

Ne yazık ki TRABZONSPOR, FOTOSTAR, ŞOKOKREM, ELEKTRİK, ELEKTRON gibi sözcükler için geçerli bir kural bulamadım. Yukardaki kurallar bu sözcüklere uygulanacak olursa,

TRAB-ZONS-POR
FO-TOS-TAR
ŞO-KOK-REM
E-LEKT-RİK
E-LEKT-RON

hecelemeleri elde edilir, ki bu hecelemelerin hiçbiri doğru değildir. Bu ve bu gibi sözcükleri bilgisayara teker teker yüklemek yada bu sözcükler için daha ayrıntılı kurallar bulmak gerekir. Bu gibi sözcüklere bir kural bulabilmek için salt sesli-sessiz ayrımı yeterli değildir. Çünkü örneğin yukardaki ŞOKOKREM sözcüğüyle SİLAHŞOR sözcüğünün sesli-sessiz yapısı aynı olmasına karşın (her ikisi de BABABBAB biçimindedir), bu sözcükler aynı biçimlerde hecelere ayrılırlar.

Yukardaki kuralları - biraz değiştirerek - şöyle özetleyebiliriz (Bu kurallar, bir sonraki örnek okunmadan anlaşılamayabilir):

KOMUT 1. *Sözcükte hiç sesli harf yoksa (hiç harf yoksa da), sözcüğü en son ayrılan heceye ekle*(1) *ve işlemi durdur. Eğer sözcükte sesli harf varsa ikinci komuta git.*

KOMUT 2. *En sağdaki sesli harfin hemen solunda bir sessiz harf yoksa (hiç harf yoksa da), heceyi o en sağdaki sesli harften itibaren kes, bu heceyi sözcükten at ve elde edilen yeni sözcükle birinci komuta git* (3). *Aksi halde üçüncü komuta git.*

KOMUT 3. *En sağdaki sesli harfin hemen solunda bir sessiz harf varsa, heceyi o sessiz harften itibaren kes, bu heceyi sözcükten at ve birinci komuta git* (Bu komut, hecelerin büyük bir çoğunluğu için gerekiyor).

Bir örnekle bu programın nasıl işleyeceğini göstereyim. Diyelim TRAMAİF-SAY uydurma sözcüğünü hecelere göre ayırmak istiyoruz. Birinci komuttan işe başlayalım:

BİRİNCİ KOMUT: Sözcükte sesli harf var. Demek ki ikinci komuta gideceğiz.
İKİNCİ KOMUT: En sağdaki sesli "A" ve bu "A" seslisinin solunda bir sessiz harf (S) var. Demek ki üçüncü komuta gitmemiz gerekiyor.
ÜÇÜNCÜ KOMUT: A'nın hemen solunda "S" sessizi var. Heceyi S'den itibaren kesmemiz gerekiyor. Demek ki *SAY* bir hecedir. Bu heceyi sözcükten atalım. Geriye TRAMAİF kaldı. Bu yeni sözcükle birinci komuta gidelim.
BİRİNCİ KOMUT: Sözcükte sesli harf var. İkinci komuta gidelim.
İKİNCİ KOMUT: En sağdaki sesli harf "İ" ve bu İ'nin hemen solunda sessiz bir harf yok. Demek ki heceyi İ'den itibaren keseceğiz. *İF* bir hecedir. O heceyi atalım. Geriye TRAMA kaldı. Bu yeni sözcükle birinci komuta gidelim.
BİRİNCİ KOMUT: Sözcükte sesli harf var. İkinci komuta gidelim.
İKİNCİ KOMUT: En sağdaki sesli harf "A" ve bu A'nın hemen solunda bir sessiz (M) var. Demek ki üçüncü komuta gideceğiz.
ÜÇÜNCÜ KOMUT: En sağdaki sesli harf olan A'nın hemen solunda "M" sessizi var. Heceyi M'den itibaren bölelim. MA bir hecedir. Bu heceyi sözcükten atalım. Geriye TRA kaldı. Bu yeni sözcükle birinci komuta gidelim.
BİRİNCİ KOMUT: Sözcükte sesli harf var. İkinci komuta gidelim.
İKİNCİ KOMUT: En sağdaki sesli harf "A" ve bu A'nın hemen solunda bir sessiz (R) var. Demek ki üçüncü komuta gideceğiz.
ÜÇÜNCÜ KOMUT: En sağdaki sessiz harf olan A'nın hemen solunda "R" sessizi var. Heceyi R'den sonra bölelim. RA (şimdilik) bir hecedir. Bu heceyi sözcükten atalım. Geriye T sözcüğü kaldı. Bu sözcükle birinci komuta gidelim.
BİRİNCİ KOMUT: Sözcükte hiç sesli harf yok. T'yi en son ayrılan hece olan RA'ya ekleyelim. TRA elde ederiz. TRA bir hecedir. (Artık RA bir hece olmaktan çıkmıştır.) İşlemi durdur.

Satır sonlarına sığmayan sözcükler ayrılırken, hecelemeden öte dikkat edilmesi gereken iki kural daha vardır Türkçemizde. Bir tek harf satır sonuna yada satır başına gelmez. Örneğin AİLE sözcüğü satır sonuna sığmıyorsa, satır sonuna A-, bir alttaki satırın başına İLE yazılmaz. Ya satır sonuna Aİ- ve bir alttaki satıra LE yazılır yada bir alt satıra geçilip sözcük bölünmeden AİLE yazılır. Bunun gibi TABİİ sözcüğünün en sonundaki İ harfi bir alt satırın başına konamaz. Türkçenin bu özelliğini dikkate alacak bir kural kolaylıkla bilgisayarlara öğretilebilir: *Eğer ilk yada son hece bir tek (sesli) harften oluşuyorsa, o tek harfli heceyi yanındaki heceye ekleyelim.*

Satır sonlarına sığmayan sözcükleri ayırmada dikkat edilmesi gereken ikinci bir nokta daha vardır. Örneğin İSTANBUL'UN sözcüğü satır sonuna sığmıyorsa, sözcük İSTANBU-L'UN diye ayrılmaz, İSTANBUL'-UN diye ayrılır. Ayrıca İSTANBUL' parçasından sonra çizgi çizilmez. Bu da kolaylıkla bilgisayara öğretilebilir.

' iminden sonra birden fazla harf varsa, sözcüğü ' iminden sonra böl ama çizgi çekme. Bu yeni kuralla, KIRKLARELİ'NDEN sözcüğü KIRK-LA-RE-Lİ'-N-DEN olarak bölünür.

Bu kurallar bilgisayarlara yüklenirse, çok az heceleme yanlışı yaparız. Yükleme işi de pek zor olmasa gerek. Ben yapamam ama işin tekniğini biraz bilen birinin kolaylıkla yapabilmesi gerekir diye düşünüyorum.

DİPNOTLAR

(1) Bu komut TREN gibi sözcükler ve hiç harfi kalmayan sözcükler için gerekli. Bu komut, T harfinin REN'le birleşmesini sağlıyor.
(3)Bu komut, AİLE, AMAN, VUKUAT gibi sözcükler için gerekli.

YANITLAR

Bu ay yanıt sayısı rekor düzeye ulaştı. *Bilim ve Ütopya*'nın yazıhanesi mektuplarla doldu taştı. Toplam 14 yanıt geldi. Yanıt sayısı bu kadar çok olunca kılı kırk yarma hakkına sahip oldum ve en küçük bir yanlışı, hatta bir ifade bozukluğunu bile bağışlamadım. Yanıtların hemen hemen hepsi doğru, ama en çok **Aydın Bager Akbay, Hüseyin Çoban, Mustafa Dolgun, İpek Enginler, Tanju Ertunç** ve **Orhan Nişancı**'nın yanıtlarını beğendim. Vakıf öğrencilerinden **Aysel**'in çektiği kurada **Tanju Ertunç** kurayı kaybetti. Geri kalan 5 kişiye istedikleri kitaplar yollanmıştır.

Orhan Nişancı çok ayrıntıya inmiş ve toplam 26 kural vermiş. Sonuç olarak, **Orhan Nişancı**'nın 26 kuralı yazımda verdiğim kurallarla eşdeğer.

Mustafa Dolgun, Turbo Pascal'de yaptığı bir programı da yollamış. Teşekkürler.

İpek Enginler ve **Aydın Bager Akbay** şu iki kuralı bulmuşlar: 1) Bir tek sesli varsa sözcüğü bölme. 2) İki sesli arasındaki sessizlerden en sağdaki sessiz sağdaki, öbür sessizler soldaki heceye aittir. Bu iki kural benim yukarda verdiğim kuralların aynısı, ama daha öz ve daha anlaşılır bir biçimde ifade edilmiş.

Hüseyin Çoban'ın çalışması çok ilginç. Sözcüğün son dört harfini inceleyelim (eğer sözcükte daha az harf varsa, bütün sözcüğü inceleyelim). *d*, incelenecek kısımdaki harf sayısı olsun. Demek ki *d=1,2,3* yada 4. Eğer son harf sesliyse *a=1* olsun, sessizse *a=0* olsun. Eğer sondan bir önceki harf sesliyse *b=1* olsun, değilse *b=0* olsun. Şimdi $x = 4-2a-b$ ve $y = x + [(d^2-x^2)/6d]$ olsun. Burada, [ ], sayının tamdeğerini gösterir, örneğin *[2,3]=2*'dir. En sondaki *y* harf bir hece oluşturur. Formül doğru gibi göründü bana. Belki okurlardan biri **Hüseyin Çoban**'ın formülünden daha kolay bir formül bulabilir.

GE, çözüme çok yaklaşmış. **GE**'nin birinci kuralı şöyle: "Sözcükleri, *soldan sağa* harf harf okurken, kendinden sonra ünsüz harf gelen ünsüz harflerin sağından, kendisinden sonra ünlü harf gelen ünsüz harflerin solundan hecelere ayırınız." Ayrıca, "son iki harfi ünsüz olan sözcükler (kuraldışı olarak) bu iki harfin arasından hecelere ayrılmaz." Bu kuralı DÖRTGEN'e uygulayalım: r'den sonra t geldiğinden ve t'den sonra g geldiğinden, DÖRTGEN'i DÖR-T-GEN olarak ayırmamız gerekir. Oysa GE, sözcükleri soldan sağa değil, sağdan sola okusaydı bu sorunla karşılaşmazdık. O zaman DÖRTGEN'in GEN'i ayrılır ve kalan DÖRT, "kuraldışı" kurala göre tek hece olarak kabul edilirdi.

NC de yaklaşmış çözüme. Ama iki sesli harfin yanyana geldiği sözcükleri dikkate almamış. Örneğin NC'nin kurallarına göre SAADET sözcüğü SAA-DET olarak ayrılması gerekirdi.

SK arkadaşımızın kafasındaki düşüncenin doğru olduğuna eminim ama kendini iyi ifade edememiş. SK'nin birinci kuralına göre ARTVİN, ART-VİN olarak, ikinci kuralına göre de AR-T-VİN olarak ayrılır. Ayrıca, her ne denli "bir hecede iki sesli harf bulunmaz" diye yazmışsa da, bunu kurallarına eklememiş. Kısacası, SK'nin kurallarını ben anladım, ama bu kuralları bir bilgisayarın analyabileceği biçimde ifade etmemiş.

VD'nin ikinci kuralı olan, "iki sesli arasında kalan sessizlerden, birincisi sonrakine, ikincisi öncekine, üçüncüsü öncekine, dördüncüsü sonrakine aittir" kuralını anlayamadım. Öte yandan VD, sesli-sessiz yapısının, sözcükleri hecelemeye ayırmada yetmediğini gören tek okur. KİLOGRAM'la KARAMSAR'ın yapılarının aynı olduklarını, ama ayrı biçimlerde hecelere ayrıldığını görmüş ve "bazı sessiz gruplarını sınıflandırmak" gerektiğini sezmiş. Böyle bir çalışma ilginç olur.

ÖA'nın bulduğu kurallar, **İpek Enginler** ve **Aydın Bager Akbay** bulduğu kurallar gibi, ancak ÖA'nın ikinci kuralına göre FAİL sözcüğünün her harfi bir hece olmalı.

FÇ, iki sesli harf yanyana geldiğinde ne yapılması gerektiğini söylememiş. Ayrıca ŞART'ı ŞAR-T olarak ayırmış.

GM iki yanlış yapmış. GM'nin 2i kuralına göre ARTVİN'in AR'ı bir hece olmalı.

Sayma üzerine

Şafak ALPAY

Kümeler kavramına ilk kuramsal katkıyı 19. yüzyılda **Berhard Bolzano** (1781-1848) yapmıştır. Kümelerin bir matematik disiplini olarak doğuşu ise **Georg Cantor**'ün (1845-1918) *Crelle* dergisinde 1874'de yayınladığı bir makale ile olmuştur. **Cantor** tarafından kendisine ait öğelerin bütünü olarak tanımlanan küme, tamamı ile öğeleri (elemanları) ile betimleniyordu. Küme tanımının yarattığı çelişkiler mantıkçı **Frege** (1884) ve **Bertrand Russel**'ın (1903) birbirinden bağımsız olarak yaptıkları çalışmalar ile çözülebilmiştir.

Küme kavramını başka bir yazıda ele almak üzere bir yana bırakalım ve kümelerin öğelerini saymanın ne olduğunu anlamaya çalışalım. Fazla uzağa gitmeye gerek yok, bir önceki cümledeki harfleri sayalım isterseniz. *K* ilebaşlayalım saymaya bir, *ü* ikinci harf, *m* üçüncü harf vb. gibi devam edelim. Bunu şöyle de yazabilirdik.

$k_1, ü_2, m_3, e_4, k_5, ..., l_{n-2}, l_{n-1}, m_n$.

Her harfin altında görünen doğal sayı cümledeki harflerin $\{1, 2, ... , n-2, n-1, n\}$ kümesinin hangi öğesi ile eşlendiğini gösteriyor. Cümlenin son harfi *m*'nin *n* ile eşlenmiş olması cümlede *n* tane harfin olduğunu gösterir. Saymayı şöyle de gösterebilirdik:

1	→	k
2	→	ü
3	→	m
4	→	e
⋮	⋮	⋮

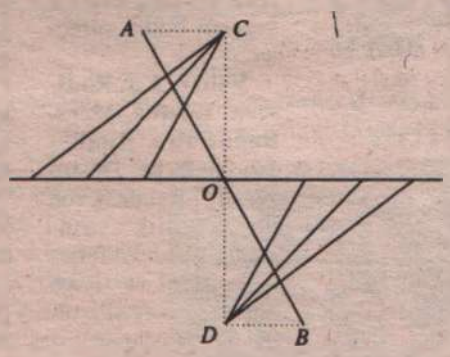
Saymanın, sayılan kümenin (buradan sonra sadece sayı olarak anacağımız) doğal sayılar ile eşlenmesi demek olduğunu ve eşleme sonunda elde edilen *n* sayısına kümenin öğe sayısı dendiğini söyleyebiliriz. Ancak eşleme doğru yapılmalıdır. Kümedeki iki farklı öğeyi aynı sayı ile eşlemeliyiz. Bu kusur öğe sayısını olduğundan az gösterecektir. Doğal bir sayıyı da kümede en fazla bir öğeye eşlemeliyiz. Böylesi bir kusur ise kümenin öğe sayısını olduğundan fazla gösterir.

Matematikçiler böylesi bir eşlemeye $\{1, 2, ..., n\}$ ile kümenin arasında birebir ve örten bir fonksiyon olması diyorlar. Şimdi öğeleri aynı $\{1, 2, ..., n\}$ kümesi ile eşlenebilen kümelere (içerdikleri eleman sayısı bakımından) "aynı" gözü ile bakabilir ve sonlu kümeler diye isimde takabiliriz. Hatta biraz daha ileri gidip sonlu olmayan kümelere "sonsuz" diyebiliriz. Şimdilik sadece böylesi kümelerin öğe sayılarının aynı olduğunu söylemekle yetinelim. *B*'nin öğe sayısı *n*, *A*'nın öğe sayısı *m* ve $m<n$ ise $A=\{a_1, ... , a_m\}$, $B=\{b_1, b_2, ..., b_m, b_{m+1}, ..., b_n\}$'nin $\{b_1, b_2, ..., b_m\}$ öz alt kümesi ile eşlenebilir.

Çocukluğumuzdan beri bildiğimiz sayma veya doğal sayılar ile eşlemeye böylesi bir anlam verdikten sonra kümeleri ikiye ayırabiliriz. Bunlar bir *n* doğal sayısı için $\{1, ... , n\}$ ile eşlenebilen sonlu kümeler ve bu özelliği sağlamayan sonsuz kümeler (daha doğrusu sonsuz öğeli kümeler). Sonsuz küme örnekleri: Çift sayılar = $\{2, 4, 6, 8, ... , 2n, ...\}$, tek sayılar= $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, ... , 2_{n+1}, ...\}$ ve tam kare sayılar $\{1, 4, 9, 16, 25, ... , n^2, ...\}$ biçiminde olan kümelerdir.

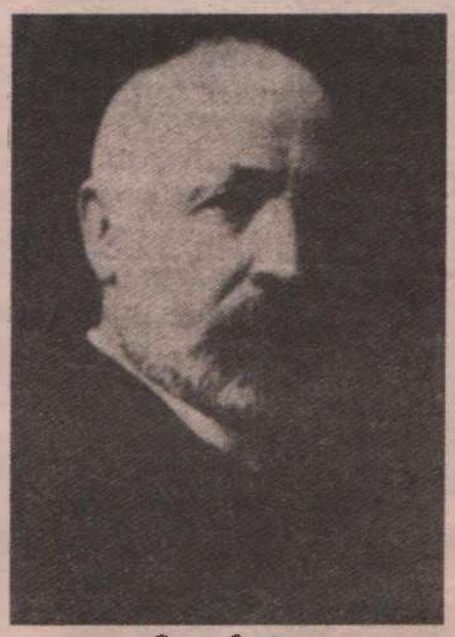
Acaba sonsuz kümelerin de "aynı" olmasından veya birinin diğerinden daha az öğe içermesinin anlamı var mıdır? sorusunun yanıtını arayalım. Doğal sayılar ile çift sayılar arasında tanımlanabilecek $n \to 2n$ fonksiyonu bu kümeler arasında bir eşleme yapar. $n \to 2n$ eşlemesi bir eşlemeden beklenen bire-bir olma (farklı öğelerin farklı öğeler ile eşlenmesi), örten olma (eşleme dışında kalan öğe olmaması) özelliklerini sağladığından doğal sayılar ve çift sayılar "aynıdırlar". Benzer şekilde tek sayılarda doğal sayılarla aynıdırlar. Başka bir deyişle ne kadar doğal sayı varsa o kadar çift veya tek sayı vardır. Bunun şaşırtıcı yanı doğal sayıların "az" bir kısmı olan tek veya çift sayıların bütün doğal sayılar kadar öğesi olmasıdır. Böylesi bir şaşkınlığa ilk uğrayanın ise 1632'deki bir makalesinde $n \to n^2$ fonksiyonu ile doğal sayılar ile tamkare sayıların eşlenebileceğini gören **Galileo** olmuştur. Ancak doktorasını **Gauss** ile yapan **Dedekind** 1888 yılındaki "Sayıların Anlam ve Doğası" adlı makalesinde sonsuz kümeleri bir öz alt kümesi ile eşlenebilen kümeler olarak tanımlayınca yukardaki özelliğin sonsuz kümeleri betimleyen özellik olduğu anlaşıldı. Doğal sayıların çift, tek veya tamkare sayılarla eşlenebiliyor olması bir yandan doğal sayıların, diğer yandan tek, çift veya tamkare sayılarında sonsuz çoklukta olduğunu gösteriyordu. Doğal sayılar ile eşlenebilen kümelere sayılabilir sonsuz kümeler deniyor. Çift, tek, tamkare, rasyonel ve cebirsel sayılar sayılabilir sonsuzluktaki sayılardır.

Eşlenebilir olma, sonlu veya sayılabilir sonsuz kümelere has bir özellik değildir. İşte bir örnek; sonlu uzunluktaki *AB* doğru parçası ile gerçel sayıların tümü olarak kabul edeceğimiz yatay eksen eşlenebilen kümelerdir.



AB doğru parçasını yatay ekseni *O* noktasında kesecek ve eksene dik olmayacak biçimde yerleştirelim. *C* ve *D* noktaları *AC* ve *BD* yatay eksene paralel ve *CD* yatay eksene dik olacak biçimde seçelim. *C* noktasından yatay ekseni kesecek bir doğru *AO* ve yatay ekseni kestiği noktaları birbirleri ile eşler. Bu şekilde *AO* ile eksenin sol tarafını; benzer biçimde *OB* ile eksenin sağ tarafını eşleyebildiğimizden *AB* ile yatay eksen "aynı"dırlar.

Kolaylıkla görülebileceği gibi "aynı" olma kümeler arasında bir denklik bağıntısı tanımlar. Dolayısıyla sonlu yada sonsuz uzunlukta tüm doğru parçaları



Georg Cantor

aynıdırlar. Acaba, sonlu olmadıkları sezgisel olarak aşikar olan doğru parçaları doğal sayılarla karşılaştırıldıklarında öğelerinin çokluğu açısından nasıldırlar? Bu soruyu yanıtlamak için **Cantor** *(0, 1)* aralığına bakmış ve bu aralığın doğal sayılardan fazla, (esasında bir hayli fazla) öğe içerdiğini kanıtlamış.

(0, 1)'in doğal sayılarla eşlenebilir olduğunu varsayalım. Bu *(0, 1)*'in öğelerini sayabilmemiz demektir. Sayalım! Aşağıdaki gibi sıralayalım ve karşılarına ondalık açılımlarını yazalım.

$$\begin{aligned} a_1 &= 0.a_{11}a_{12}a_{13}... \\ a_2 &= 0.a_{21}a_{22}a_{23}... \\ a_3 &= 0.a_{31}a_{32}a_{33}... \\ \vdots &\quad \vdots \end{aligned}$$

Her a_{ij} sayısının *0* ve *9* arasındaki sayılardan oluştuğunu ve bu açılımın bir yerde bitmediğini anımsayarak yukardaki $a_1, a_2, a_3, ...$ sayılarından farklı bir $b=0.b_1b_2b_3 ...$ sayısı bulabilirsek beklenilen çelişkiye varmış oluruz. *b* sayısı a_{11}'de a_1'den; a_{22}'de a_2'den ve a_{kk}'de a_k'dan farklı olarak seçilebilirse *(0,1)*'de olacak ve tüm a_i'lerden farklı olacaktır. Bunu kolaylıkla yapabiliriz. Örneğin, $a_{kk}=1$ ise $b_k=9$, $a_{kk}\neq 1$ ise $b_k=1$ seçilirse istenilen *b* sayısı bulunmuş olur. Şimdi bulunan *b*, sıralanan *ai* sayılarının herbirinden farklı ve *(0, 1)*'de olduğundan, bu çelişki *(0, 1)*'in öğelerinin doğal sayılarla eşlenebilir olma varsayımının doğru olmadığını gösterir.

Sonsuz olduğunu bildiğimiz *(0, 1)* kümesi, sayılabilir sonsuz da olmadığına göre öğe sayısı nedir acaba? Bunu yanıtlamadan önce sayılabilir sonsuzluğun en küçük sonsuzluk olduğunu söyleyen ve kanıtı harikulade kolay olan aşağıdaki teoremi görelim:

Teorem: Her sonsuz kümenin sayılabilir sonsuz öğesi olan bir alt kümesi vardır.

Kanıt: *S* sonsuz bir küme olsun. *S* içinde s_1 öğesi seçelim. *S* sonsuz olduğundan *S* içinde s_1'den farklı bir s_2 öğesi vardır (kanıtın en can alıcı yeri burası, onun için burası gerçekten düşünülmeli). Şimdi *S* içinde s_1 ve s_2'den farklı s_3 bulabiliriz. *n*'inci adımda seçtiğimiz $\{s_1, ..., s_n\}$ dışında s_{n+1} olmalıdır. Çünkü aksi durum *S*'nin sonlu olmasını gerektirecektir. Bu şekilde seçilen $s_1, s_2, s_3, ..., s_n, s_{n+1}$ sayılabilir sonsuzluktadır ve *S*'nin alt kümesidir.

Bu teoremden aşağıdaki sonuçları elde edebiliriz.

Sonuç 1: Sonlu bir kümenin her alt kümesi sonludur.

Sonuç 2: Sonsuz bir alt kümesi olan küme sonsuzdur.

Bu teoremden *(0, 1)*'in öğe sayısının doğal sayılarının öğe sayısından fazla olduğunu elde ederiz. Şimdi kümeler kuramının önemli bir buluşunu yapmış olduk. Doğal sayılar, gerçel sayılar [veya *(0, 1)*] kümelerinin her ikisi de sonsuz olduğu halde gerçel sayılar, doğal sayılardan daha fazla öğeye sahiptir. Biraz daha ileri gidip gerçel sayılardan daha fazla öğesi olan kümenin var olup, olmadığını sorabiliriz. Bunun için bir kümenin kuvvet kümesi denen ve onun tüm alt kümelerinden oluşan kümeler kümesini ayırt etmemiz gerekir. Örneğin, öğeleri *a*, *b* ve *c* olan $\{a, b, c\}$ kümesinin kuvvet kümesi, öğeleri boşküme $\{\emptyset\}$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{a, b\}$, $\{a, c\}$, $\{b, c\}$ ve $\{a, b, c\}$ kümesi olan [$\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{a, b\}$, ... $\{a, b, c\}$, $\{\emptyset\}$] kümesidir.

a	-	{a}
b	-	{b}
c	-	{c}

eşlemesi yapılırsa, $\{a, b, c\}$ kümesinin kuvvet kümesinin bir alt kümesi ile eşlenebilirliği örneklenmiş olur. **Cantor**'un önemli katkılarından biri her kümenin (sonlu veya sonsuz) kendi kuvvet kümesinin bir alt kümesi ile eşlenebilir olduğunu söyler. Verilen küme kuvvet kümesinin alt kümesi ile eşlenebilir olduğundan kuvvet kümesinin öğe sayısı kuşkusuz daha fazladır. Öğe sayısı gerçel sayılardan daha fazla olan küme için gerçel sayıların kuvvet kümesine bakılmalıdır. Böylelikle sonsuz tane çeşitli sonsuzlukta küme elde edebiliriz.

(0, 1), gerçel sayılar veya herhangi bir doğru parçasının öğe sayısına Kontinium denir. Eleman sayısı doğal sayılarınkinden fazla ama Kontinium'dan az olan bir kümenin olup olmadığı ise henüz çözülemeyen bir problem. Bu probleme Kontinium Hipotezi deniyor. Matematiğin öğeleri sonlu veya öğeleri en fazla Kontinium sayıda olan kümeler olduğundan böylesi bir kümenin inşası olası görülmüyor. **David Hilbert** Paris'te 1900 yılında yapılan İkinci Uluslararası Matematik Toplantısı'nda 20. yüzyıl matematikçileri için sunduğu 23 problemden ilki de Kontinium Hipotezi idi. **Kurt Götel** 1940'da yayımlanan makalesinde Kontinium Hipotezi'nin kümeler kuramının aksiyomları ile tutarlı ve dolayısıyla yanlışlığının kanıtlanamayacağını gösterdi. **Paul Cohen** ise 1962'de Kontinium Hipotezi'nin, kümeler kuramının aksiyomlarından bağımsız ve bu nedenle kanıtlanamayacağını göstermiştir.

Hilbert, Cantor'un çalışmalarının matematikçilerin hiçbir zaman terketmek istemeyecekleri bir cennet yarattığı kanısında idi. Zaman, **Cantor**'un **Leopold Kronecker** (1823-1891) gibi ünlü karşıtlarının haksızlığını fazlasıyla göstermiştir sanırım.

Bir matematik sözlüğü üzerine

Dr. Rahim TARIM (*)

Bilimin dallarının uzmanlaştıkça diğer bilim dallarından uzaklaştığı düşünülürse de, bilim artık günümüzde "disiplinlerarası" bir özelllik arzediyor. Yani artık kimse kendi alanının daha önemli ve bağımsız olduğunu asla iddia edemez.

Ancak, ülkemizde yıllardır fen kolu, edebiyat (sosyal bilimler: sosyoloji, edebiyat, mantık, felsefe) kolu ayrımı yapılmıyor mu? Bunun arkasında **Atatürk**'ün "Hayatta en hakiki mürşit ilimdir, fendir" vecizesi mi yatmaktadır? Acaba, **Atatürk**'ün burada ilimden anladığı sadece fen bilimleri miydi? Hayır, bu ayrımın arkasında Tanzimat'tan bu yana uygulana gelen bir yanlışlık yatmaktadır. Bu da, istisnasız her bilim dalının kökeninde bir felsefe, bir dil, bir söz (yani sosyal bilim) yattığı gerçeğinin anlaşılamamasıdır. Zira, hipotezsiz bir teorem düşünülemez. Bir teoremin ispatı esnasında bir varsayıma, bir düşünceye, bir düşüncenin dile getirilişine ihtiyaç duyulur.

Öte yandan matematik bilimiyle doğrudan ilgilenenler de bu alandaki eksikliği görmüş olmalılar ki son yıllarda biri **Ali Nesin**'in *Matematik ve Korku* (1), diğeri de **Nazif Tepedelenlioğlu**'nun kısa sürede 7. basıma ulaşan *Kim Korkar Matematikten* (2) adlı kitapları birkaç yıl arayla yayımlandılar.

İki eserin ortak noktası da "korku", ayrıca **Nazif Tepedelenlioğlu**'nun eserine **Ali Nesin** de bir önsöz yazmış. Demek ki, matematik olimpiyatlarına yarışmacı ekip gönderen ülkemizde hâlâ matematikten korkanlar var. Sonuç olarak, sil baştan dile, söze dayalı olarakbelki de baştan yapılması gerekeni-matematiği savunmak, sevdirmek... Bunun yolu da matematik biliminin felsefesini anlatmaktan geçiyor. Zaten matematikçiler çoğu kez filozoflar değil miydi? **Bertrand Russel**, matematik okumuştu. **A. N. Whitehead**'la birlikte yazdıkları *Principia Mathematica*, matematiğin temellendirilmesi üzerine müthiş bir denemeydi. Hoş, çağdaş felsefecilerden **Wittgenstein**'ın *Tractatus*'ü de dili bir matematik inceliğiyle ele almıyor mu?

Talat Tuncer; Matematik Sözlüğü; İ. Ü. Fen Fak., Döner Sermaye İşletmesi, İstanbul,1995, 491 sayfa.

Benim bu yazıyı yazmaktaki amacım, size matematik alanında yazılmış önemli bir eseri tanıtmak. Bu eser, birkaç ay önce yayımlanan Prof. Dr. **Talat Tuncer**'in *Matematik Sözlüğü* .

Sayın Tuncer, Yıldız Üniversitesi öğretim üyeliğinden emekli; ancak hâlâ yüksek lisans ve doktora dahil olmak üzere ders veren, talebe yetiştiren, eser veren bir bilim adamı.

Sayın **Tuncer**, eserin ilk halini arkadaşı Prof. Dr. **Bediz Asral** ile bütün matematik terimlerin öz Türkçelerini bularak eski Türk Dil Kurumu'na hazırlamışlar. Ancak, kurumla anlaşamayınca eseri geri çekmişler. Fakat, bu defa da kurumda kalan eski kopyelere dayalı başka bir eser 1983'de yayımlanmış.

Bütün bunlar yıldırmamış sayın **Tuncer**'i, Tanzimat'tan bu yana Türkiye'de yayımlanmış bütün gramer ve matematik kitaplarını okumuş ve Osmanlıca karşılıklarını tespit etmiş. Hatta, bu uzun vadeli çalışması sırasında merhum **Tahsin Banguoğlu**'na da bir eleştiri göndermiş ve kendisinden cevap almış. Bu cevabî mektubunda **Banguoğlu, Tuncer**'e; "Türkçenin yapısına uygun ve mânâlı terimler yaratmak ancak her ilim dalında konuya hâkim otoritelerin işi olacaktır. Sizin durumunuzda Türkçeyi kavramış ve sevmiş bir ilim mensubunun matematik terimlerini ele alıp sistemleştirmesi büyük kazanç olacaktır." diye yazmış.

İşte alanları ayrı gibi görünen iki bilim adamının karşılaşması ve alanların ilgi dairelerinin kesişmesi...

Sayın **Tuncer**, **Tahsin Banguoğlu**'nun "sizin durumunuzda" sözüne eserin kısacık önsözünde terimlerin Türkçeleştirilmesinde yapılan yanlışlıklara değinirken âdetâ cevap verir gibidir. 'Çarpma'nın karşılığının 'çarpım' olamayacağını, 'yayım', 'yayın' gibi örneklerle bu karışıklığın sebebinin Türk Dil Kurumu'nun ilk yıllarında kurumda yeterince dil uzmanının bulunmayışı olduğunu söyleyen Tuncer, eserinde uzun okunması gereken ünlülerin altına '_' işaretini koymayı da ihmâl etmemiş. Sayın Tuncer'in dikkati bununla da kalmayıp " bir dilden diğerine sözcük aktarırken o dilin sesbilgisinin (fonoteğinin) göz önüne alındığını", kendisinin de buna uyduğunu söylüyor.

İki sayfalık önsözde kendisinden ve önceki çalışmalarından bahsetmeyen **Prof. Tuncer**, aynı alçakgönüllülüğü yararlanılan eserler konusunda da gösteriyor ve sadece bir sayfalık belli başlı matematik sözlüklerinin listesini vermekle yetiniyor (s.321). Bourbaki notasyonunu esas aldığını söyleyen **Tuncer**, eserdeki bütün şekilleride kendisi çizmiş. Simgeler ve Notasyonlar bölümü 320. sayfada yer alıyor.

Eser bence, iki ana bölümden oluşuyor: Sözlük ve Dizin...

Sözlük bölümü 314 sayfalık bir hacme sahip ve tam (üşenmeden saydım) 2223 terimi karşılıyor. 'Sözlük' kısmında önce kelime veya terim, sonra sırasıyla- varsa- Osmanlıca, Almanca, Fransızca, İngilizce ve İtalyanca karşılıkları köşeli parantez içinde; Türkçe karşılığı ise parantez dışında veriliyor ve daha sonra -gerekiyorsa çizimli- ayrıntılı açıklaması yapılıyor:

'Eklenti' bölümü (s. 315-319) eserin hazırlanışı sırasında atlanan ve yukarıda verdiğim sayıya dahil olmak üzere 33 terimden oluşuyor.

Dizin bölümü 322-485. sayfalar arasında yer alıyor ve Osmanlıca. Almanca, Fransızca, İngilizce, İtalyanca olmak üzere bütün matematik terimlerinin karşılıklarına alfabetik bir düzende ulaşma imkânına sahip oluyorsunuz.

Sayın **Tuncer** gibi bir gramer yazarını eleştirebilecek seviyede bir birikime sahip, özellikle de Osmanlıca'ya vakıf matematikçilerin sayısı düşünülecek olursa, yazara teşekkür etmek, bu eser karşısında sönük kalacaktır.

NOTLAR.

(*) Mimar Sinan Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Araştırma Görevlisi.

1) Ali Nesin; Matematik ve Korku; Amaç Yay., İstanbul,1989.

2) Nazif Tepedelenlioğlu; Kim korkar Matematikten; 7. bs., Sarmal Yayınevi, İstanbul,1995.

Modernliğin sosyolojisi, özgürlük ve disiplin

Mehmet ULUSOY

Son yıllarda en çok tartışılan kavramlardan biri modernizm. Bununla ilgili çok sayıda kitap çevrildi. Dergilerde, özellikle edebiyat dergilerinde şimdilik dar bir çevrede cereyan eden bir tartışma boyutunda izliyoruz. Modernizm ve Post-modernizm ekseninde süren bu tartışma zaman zaman politik sürece de giriyor. Oysa daha çok kültür ve sanat hayatını ilgilendirdiği sanılmakla birlikte-ki bu ciddi bir yanlış anlamadır-globalizm ve onun türevi çeşitli teoriler, ussallığın ve bilimin eleştirisi "öznenin sonu" ve geleneksel cemaatçiliğe dönüş görececilik, rastlantısallık, ideallerin yitimi, "endüstriyalizm"in ve ilerlemeciliğin reddi vb. hayatın tüm alanlarında çağdaş toplumların nerdeyse bütün temel değerleri sorgulanıyor, reddediliyor ya da yeniden tanımlanıyor.

Marx, Komünist Manifesto'da çağdaş yaşamı yani modernizmi şöyle açıklıyordu; "Burjuvazi sürekli olarak üretim araçlarını üretim ilişkilerini ve onlarla birlikte tüm toplumsal ilişkileri devrim sürecinden geçirmeksizin varolamaz... Üretimin sürekli devrim sürecine tabii tutulması tüm toplumsal ilişkilerin durmaksızın sarsılması, bitmek bilmeyen bir belirsizlik ve çalkantı, burjuva çağını tüm ötekilerden ayırdeder.. Peşlerinde kadim ve hürmete şayan bir önyargılar ve kanaatler silsilesini sürükleyen tüm durgun donuk ilişkiler silinip süpürülüyor; yeni ortaya çıkan her şey daha kemikleşmeden miladını dolduruyor..."

Marx'ın temel karakterini açıkladığı modernliği daha geniş bir kapsamda tanımlamaya çalışırsak; fiziksel bilimlerde gerçekleşen evrene ve onun içindeki yerimize dair düşüncelerimizi değiştiren büyük keşifler; bilimsel bilgiyi teknolojiye dönüştüren yeni toplumsal ve bireysel ilişkiler yaratıp eskileri yok eden hayatın tüm temposunu hızlandıran sanayileşme; milyonlarca insanı atalarından kalan geleneksel doğal çevrelerinden kopartan demografik altüst oluşlar; hızlı ve sarsıntılı bir kentleşme; birbirinden çok farklı insanları ve toplumları hızlı ve sarsıntılı bir şekilde birbirine bağlayan iletişim sistemleri; milyonlarca işçinin ve emekçinin örgütlü bir şekilde kitleler halinde kapitalizme karşı yürüttükleri sınıf mücadeleleri; tüm insanlığı, toplulukları ve kurumları birbirine bağlayan kapitalist dünya pazarı... 20. yüzyılda bu girdabı doğuran ve onu sürekli bir oluş halinde yaşatan bütün süreçler...

Peter Wagner, Modernliğin Sosyolojisi Özgürlük ve Cezalandırma, Çev. Mehmet Küçük, Sarmal Yayınevi, İstanbul, Ocak 1996, 327 s.

Volter, J. J. Rousseau, Goethe, Marx, Baudelaire, Rimbaud, Nietzche, Dostoyevsky, Batıdaki son iki yüzyıllık aydınlanma sürecinin felsefi, kültürel ve siyasi köşetaşlarını oluşturan büyük isimler.

Peter Wagner "Modernliğin Sosyolojisi" adlı kitabında modernliğin son ikiyüz yıllık oluşum ve gelişim sürecini temel kavramları ve karşıtlıklarını çok yönlü inceliyor. Daha özet bir şekilde kentleşme, sanayileşme, demokratikleşme ve ussal bilginin egemenliği olarak tanımlayabileceğimiz modernliğin 1960'lardan sonraki krizine işaret ediyor. "Kitle demokrasisinin yönetim krizi; Keynesci tarzdaki talep yönetiminin krizi; sosyal demokratik talep yönetiminin krizi; sanayi teknolojisinin yol açtığı çevre krizi; bilimin karşılaştığı göreçelikçi ve post-pozitivist meydan okuma vb." Arkasından birçok yeni kavram ortaya atılıyor; ve ekliyor **P. Wagner** "O tarihten bu yana tüketim toplumu, bilgi toplumu enformasyon toplumu risk toplumu neo-liberalizm ya da yeni bireycilik gibi kavramlar tartışmalara dahil oldu. Postmodern toplum kavramı bu yeni etiketlerin, en az onlar kadar muğlak ve kapsamlı en moda olanıdır sadece.". Oysa bu kavramlara yakından göz atılırsa "yeni", "öteki" ya da "sonra" üzerine kaleme alınan yazılardaki yenlilik iddialarının birçoğunun buharlaşıverdiği görülür.

Yazar, özgürlük ve disiplini modernliğin kilit boyutları olarak ele alıyor. Ve modernliğin bu "indirgenemez çifte doğasını" kitapta modernlik sürecini inceleyen çeşitli bölümler içinde çok yönlü tartışıyor. Muktedir Kılma ve Kısıtlama, Modernliğin İlk Krizi: Liberal Ütopyanın Sonu, Modernliğin Kapanışı: Demir Kafeslerin Bina Edilişi ve Buyurma Pratiklerinin Örgütlenmesi, Modernliğin İkinci Krizi: Modernlik ve Özkimlik, Özgürleşme ve Yerinden Edilme, Tutunumsuz Pratikler ve Postmodern Benlikler; Modernliğin Halihazırdaki Durumu... önemli konu başlıklarını oluşturuyor. Yer yer anlamayı zorlaştıran dağınıklıklar ve gereksiz uzatmalar olmakla birlikte konunun önemi düşünülürse kitabı okumak isteyen açısından katlanmaya değer kusurlar bunlar.

Ders kitaplarına bir de bu gözle bakın

Nalân MAHSERECİ

"Ders kitaplarında cinsiyetçilik (1928-1995)" adlı çalışma **Firdevs Helvacıoğlu (Gümüşoğlu)**'nun yüksek lisans tezi. Bu çalışma, *Kaynak Yayınları*'tarafından Mart ayında, kitap olarak yayımlandı.

Firdevs Helvacıoğlu'nun çeşitli makaleleri ve haberleri *Bilim ve Ütopya*'nın çeşitli sayılarında yer almıştı. Kitap olarak basılan bu çalışmasının bazı bölümleri de (Kemalistler nasıl bir kadın tipi hedefledi, Genç Cumhuriyette Millet Mektepleri ve Köy Eğitmenliği) dergide yayımlanmıştı.

Kitapta, 1928 yılından 1995'e kadar ilk ve ortaokullarda okutulan bin ders kitabındaki metin ve görsel unsurlar cinsiyet rolleri açısından incelenmiş. Çalışmanın 1928 yılından başlatılmasının nedeni, bu yılın Latin harflerinin kabul edildiği yıl olması. Latin harflerinin kabulü, eğitim alanında Osmanlı'dan kopuşun önemli bir göstergesi olarak kabul edilmiş. Ders kitapları, söylemde ve kullanılan insan imgelerinde büyük oranda farklılaşmanın olduğu iki temel dönem halinde inceleniyor.1928-1945 arası ve 1945 sonrası. 1945-1950 arasının cinsiyetçilik açısından ilk bölümden tamamen kopmadığı, ikinci döneme geçişte ara aşamayı oluşturduğu, örneklerle gösteriliyor.

İncelemenin birinci unsuru ders kitaplarındaki cinsiyetçilik olmakla birlikte; 1928-45 arası okutulan ders kitapları birer bölüm halinde halkçılık, laiklik, yurtseverlik ve devrimcilik açısından da incelenmiş. Ders kitaplarının söz konusu iki dönemde çok farklı biçimlenişini, düzenin hakim ideolojisi ve ihtiyaç duyduğu insan tipinin dönemlerarası farklılığına şu sözlerle bağlıyor yazar: "Aydınlanmaya, bilime dayanan ve bağımsızlığı varoluşunun garantisi sayan devletin, kadın ve erkek vatandaşlarından beklentisiyle; dine, geleneksel kurumlara ve değerlere dayanan, sorgulayan ve araştıran bireylere gereksinim duymayan, eksenine 'inanmayı ve boyun eğmeyi' yerleştirmiş bir devletin 'vatandaşlarından' beklentisi birbirine taban tabana zıttır. Doğal olarak bu iki farklı ideolojinin yaratmak istediği insan tipi de farklı olacaktır. Varlığını sürdürmek için, birinin vatandaşa, diğerinin 'kul'a gereksinimi bulunur."

Firdevs Helvacıoğlu, Ders Kitaplarında Cinsiyetçilik (1928-1995), Kaynak Yayınları, İstanbul, Mart 1996, 213 sayfa.

Kitaplardan yapılan alıntılarda; 1945 öncesi annelerin, şık, bakımlı, kendine güvenli, kitap, gazete okuyan, çocuğunun öğretmeni, meslek sahibi biriyken, 1950 sonrasında bilgiyle, parayla ilişkisi olmayan, mutfak önlüğünü üstünden, örgüsünü elinden düşürmeyen, sadece ailesi için yaşayan, mesleği olmayan, son derece bakımsız birine nasıl evrildiğini, kız çocuklarının da bu anne tiplemelerine nasıl yönlendirildiğini çok çarpıcı örneklerle izliyoruz. Erkeğin rolleri de benzer bir evrilmeye uğruyor. 45 öncesi ders kitaplarında cinsiyetçi rol kalıpları fazla vurgulanmazken baba, evin sorumluluklarını anne ile paylaşan, ev işlerine nispeten yardım eden, çocuklarıyla oynayan bir baba. 45 sonrasında ise bilginin, otoritenin, paranın sahibi oluyor, çocuklarla oynarken hiç resmedilmiyor. 1930'ların ders kitaplarında kullanılan resimlerde deney yaparken resimlenmiş kız öğrenciler, günümüzde yok olmuş (!). 1950 sonrası kitaplarda kız çocukları hemen hemen hiç alet-makine kullanmıyor, deney yapmıyorlar. İncelelen görsel unsurların konu açısından en tipik örnekleri kitabın sonunda yer alan fotoğraflar bölümünde yer alıyor. Bu görsel unsurlara, kitapta verilen bakış açısıyla bakıldığında, kadın ve erkeğe biçilen cinsiyetçi roller çok çarpıcı bir şekilde görülüyor.

Cumhuriyetin ilk yıllarında okutulan ders kitaplarının; bilinçli, başı dik, meslek sahibi yeni bir kadın tipi yaratmanın araçları olmasının yanı sıra halkçı, laik, şeriatçılığa karşı büyük bir ideolojik mücadele veren, bağımsızlığı gözeten, milli ekonominin geliştirilmesine önem veren nitelikte olduğunu alıntılardan rahatlıkla izliyoruz. 1938 satıcısı 'kârsız bol bol verirken', 1950'nin satıcısı 'Yaşasın para, bol para' diyor. 1935'de 5. sınıf okuma kitabında "... Bulutları da, bir gün yalnız onun gücü ile (tekniğin), kuşlar gibi avlayıp, koyunlar gibi sağacağız. Tarihin bile yollarını çeviren kurak, yalnız yirminci asır insanlığının tekniği ile yenilebilir: Hacı, hoca yakarışı, buluta yalvarmak, havayı üfürmekle değil!" şeklindeki okuma parçasında batıl inançlara karşı bilim savunuluyor. Gelinen yerin çarpıcılığını göstermesi açısından 1958, 4. sınıf Okuma Kitabı'ndan bir alıntı: "Allaha inanıyor ve güveniyorum. Ailem iyiliksever. Annem babam iyi insanlardır... Allah her gün yeni imkanlar veriyor. Geçmişteki kusurlarımı bağışlıyor. Şükredecek birçok şeylerim var. Bunlar için şükrediyorum."

Prof. Dr. **Necla Arat**'ın kitaba yazdığı önsözden bir alıntı ile bitirelim: "Kadın hakları, eşit birey olma, ve Kadın Kimliğinin özgürce gelişmesi yönünde Cumhuriyet'in öncülerinin verdiği eşsiz savaşımı ve 1950 sonrasında bilinçli olarak yaratılan engellerin hem demokrasimiz hem de kadınların İnsan Hakları açısından ne denli köreltici ve geriletici olduğunu bir kez daha anımsatan bu çalışma, Cumhuriyet döneminin Aydınlanmacı eşitlik felsefesi ile geleneksel ideolojinin cinsiyetçiliğinin savaşımının çarpıcı bir örneği ve ülkemizdeki Kadın Araştırmalarına önemli bir katkıdır."

Tıp, tarih, metafor

Tıp tarih metafor adlı çalışmanın yazarı **Tolga Ersoy**, Bilim ve Ütopya okurlarının yakından tanıdığı bir isim. 1985 Ankara Tıp Fakültesi mezunu olan **Ersoy**, halen Ankara'da pratisyen hekimlik yapıyor. Aynı zamanda DTCF'inde Sosyal Antropoloji Yüksek Lisans öğrencisi. **Tolga Ersoy**, Bilim ve Ütopya'nın çeşitli sayılarına makaleleriyle konuk olmuştu. Tıp tarih metafor adlı bu çalışmasının kimi bölümleri de dergide yayımlanmıştı.

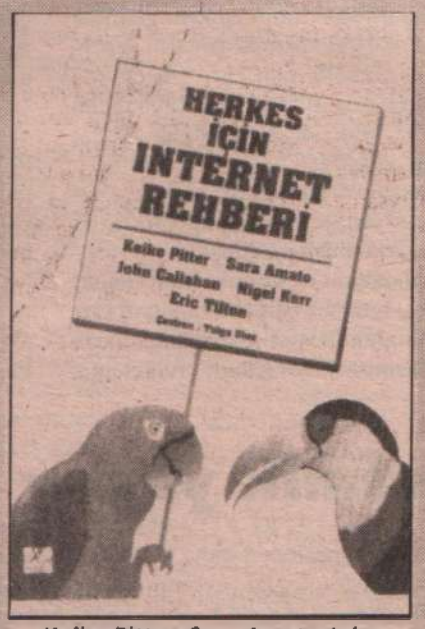
Dr. **Tolga Ersoy**'un Öteki Yayınevi'nden çıkan bu kitabında; kendisinin de ifadesi ile "çerçevesi oldukça dar tutularak" kültür-hastalık-tarih-ideoloji ilişkilerine değinilmiş. Yazar kitabın Giriş bölümünde soruyor; "Sömürgeciliğin ilk adımını atan Kolomb ve askerleri, beraberlerinde taşıdıkları çiçek hastalığı ile yeni kıtada bir soykırıma neden olurken, yirminci yüzyılın sonunda aynı işi, aynı nedenle ve bilinçli olarak kimya bilimini kullanarak yapanlara kıyaslanmayacak ölçüde masum değiller midir? Kilisenin kendisine sağladığı huzurlu ortamda, vebanın nedenlerini yıldızların hareketinde arayan Ortaçağ hekimleriyle, çağımızda savaşlara destek olan (!) hekimler arasındaki tek fark:, hizmet edilen sınıflar arasındaki nicelik ve nitelik farkı değil midir?"

Tolga Ersoy, Tıp tarih metafor, Öteki Yayınevi, Ankara, 1996,, 188 sayfa.

Ve başka sorular; "Tıp hangi süreçlerden geçerek egemenlerin elinde bir baskı aracına dönüştü? Bu süreçte, durumların ve hastalıkların metaforik algılanışının yeri nedir? Hastalıkların kültürel birer unsur haline dönüşmesinde yönetenlerin müdahaleleri oldu mu? Hekimler kimin yanında yer alıyor?". Kitapta bu ve benzeri soruların yanıtlarına ulaşmak için kapılar açılmaya çalışılıyor. İlk insanın bir acı karşısında attığı çığlıktan, Halepçe'deki katliama, cüzamlıların kapatıldığı evlerden Guatalama cangıllarına dek seçilen az sayıdaki örnek sorgulanmaya çalışılıyor. İşte seçilen örneklerden birkaçı: şamanlık, cüzam, sara, frengi, kara ölüm, "kadın olma" nın tabu'su, AIDS, terörizm ve hekimler.

Artık herkes internet dünyasında gezinebilir!...

Herkes için internet rehberi kullanıcılara, teknik uzmanlık alanları ne olursa olsun İnternet'e kolayca ulaşıp onun binlerce kaynağından yararlanma olanağı sunuyor. Dokuz bölümden oluşan kitapta; İnternet veya Büst, Elektronik Posta, Usenet Haber Grupları, Gopher (menüde ne var), Telnet, FTP (oradan buraya alma ve tekrar buradan oraya koyma), WAIS (indeksler ve veritabanları)ve WWW(World Wide Web) konularına yer verilmektedir. Ayrıca kitabın sonunda yer alan Terimler sözlüğü de konuya yabancı insaların en çok ihtiyaç duyacağı kelimeleri açıklamaktadır.



Keiko Pitter, Sara Amato,John Callahan, Nigel Kerr, Eric Tilton, Herkes için internet rehberi, Çev. Tolga Ulus, Literatür Yayıncılık & Mcgraw-Hill Yayınları, İstanbul, 172 sayfa.

Kitapta eğitim uygulamalarına geniş yer verilerek öğrencilerin İnternete kolay bir giriş yapıp araştırma projeleri ve dönem ödevleri için gereksinim duydukları kaynaklara ulaşmaları amaçlanmıştır.

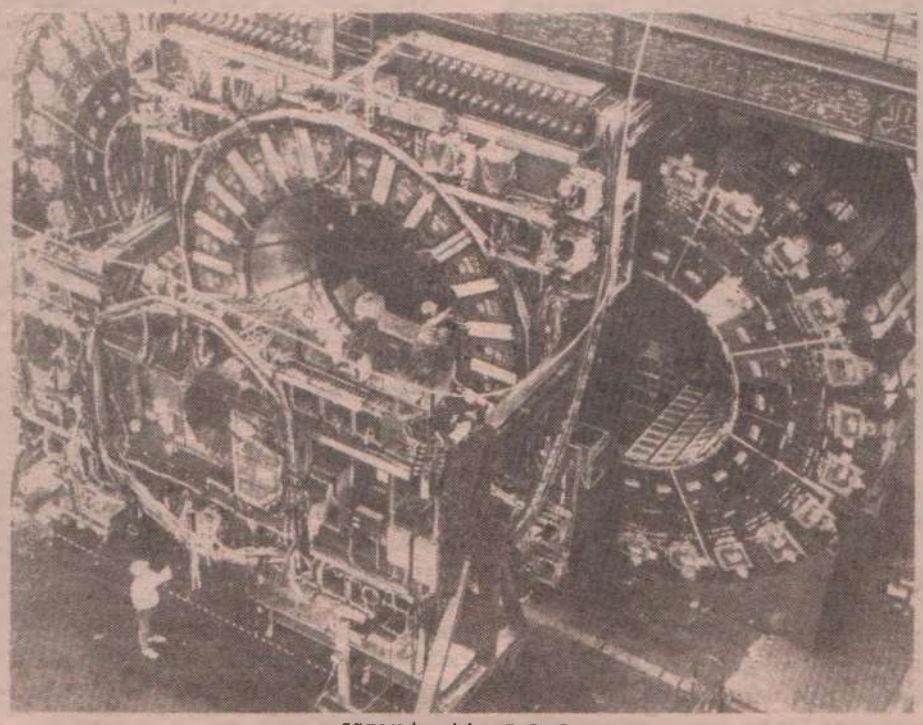
Bu sayımızın Bilim Gündemi sayfalarını, Ankara'dan Ayşe Turak ve İstanbul'dan Hasan Gülveren arkadaşımız hazırladı.

Kuarklar bölünebilir mi?

Maddenin en küçük yapı taşlarından biri olan "top quark"ın geçen yıl Mart ayında Fermi Ulusal Hızlandırıcı laboratuvarında çalışan bir grup fizikçi tarafından gözlendiğinin açıklanması büyük yankı uyandırmıştı.

Standart modele göre evrende 6 tür kuark bulunuyor. Bunlar "up", "down", "charm", "strange", "bottom" ve son olarak gözlenen "top" kuark. Bu kuarklardan iki "up" ve bir "down" biraraya geldiğinde protonu (UUd), bir "up" ve iki "down" biraraya geldiğinde nötronu (Udd) meydana getiriyor. "Top" kuarkı bulan fizikçiler, standart modeli tehlikeye sokabilecek önemli bir kanıta sahip olduklarını açıkladılar. Bu kanıt, dünyanın en büyük ve en güçlü hızlandırıcılarından olan tevatron parçacık hızlandırıcısında yapılan deneyler sırasında elde edildi.

Deneyi yapan fizikçi grup elde ettikleri sonuçları *Physical Review Letters* dergisine gönderdiler. Bu makalede deneyle ilgili iki yoruma yer verilmekteydi. Birinci yorum; kuarklar arasında meydana gelen bu şiddetli ve beklenmeyen çarpışmaların yeni bir parçacık yaratmış olabileceği, ikinci yorum da kuarkların davranışı hakkında standart modelin kabul ettiği bazı tahminlerde hata olabileceğiydi. Fakat bu iki yorum dışında, kuarkların bir altyapısının olabileceği varsayımı da bu deneyci grup arasında yaygın olarak kabul edilmekteydi.



CERN'den bir görünüş.

CDF'li grup, tevatronda protonlarla, antiprotonları çarpıştırarak maddenin yapısal hiyerarşisini çözmeye çalışırken, hiç beklemedikleri şiddetli bir kuark-kuark çarpışmasına tanık oldular. Çarpışmanın şiddetiyle geliş doğrultusuna dik doğrultularda bazı çıkıntılar (debris) gözlemlediler. Bu çıkıntılar daha önce proton-antiproton veya elektron-pozitron çarpışmalarında gözledikleri çıkıntılardan on kez daha küçük frekansta ve yüzde elli daha yüksekti. Bu bulgular, standart modeldeki kuark etkileşimlerini hesaplamakta kullanılan QCD (Quantum Chromodynamics)'in matematiksel hesaplama yönteminde tahmin edilenden çok farklıydı. Öncelerideneyde bir hata olduğundan şüphe edildi, fakat daha sonra bulguların doğru olduğu anlaşıldı.

Steve Geer, deneyin olası iki açıklamasını yapıyor. Birincisi ve en radikali, kuarkların, sert bir merkezi olabileceği iddiasıdır. Diğer tahmin, hızlı hareket eden kuarkların büyük miktarda momentum taşıdığı, diğer yandan kuarkları birbirine bağlayan gluon denen taneciklerin de belli miktarda momentum taşıyabildiğidir. Eğer olay böyle ise QCD matematiksel momentumun, gluonların taşıdıkları momentumun miktarı konusunda bir hatası olabilir.

Deneyin açıklaması ile ilgili bir diğer düşünce de **Altarelli** (CERN) ve **Pierre Chiapetta** (İtalya)'den geldi. Bu iki bilimadamına göre; nadiren meydana gelen kuark çarpışmaları sırasında ortaya, Z^0 bozonu adı verilen büyük kütleli bir taneciğin kuzeni olan yeni bir parçacık çıkmış olabilir. Böyle olması durumunda CERN deki araştırmacıların daha önce bulduğu, fakat standart modelde açıklaması olmayan Z^0'ların "down" ve "charm" kuarklara bozunmasını da açıklanabileceğini iddia ediyorlar.

Sonuç olarak, parçacık fiziği dünyasında ortaya çıkan bu yeni gelişme ya kuarkların bir altyapısı olduğunu ya da standart modelde bazı hatalar olduğunu gösterecek.

Science, 9 Şubat 1996

Kozmik ışınların kaynağı patlayan yıldızlar ve süpernovalar

Kozmik ışınlar, ışık hızına yakın hızlarda dünyaya yağmur gibi yağmaktadır. Atomaltı tanecikler olan kozmik ışınların bir kısmı güneşimizden gelmekle beraber, büyük bir kısmı güneş sisteminin dışından gelmektedir. Önceleri kozmik ışınların sebebi bilinmezken, bugün elde edilen son bilgilerle, kozmik ışınların kaynağının patlayan yıldızlar ya da süpernovalar olduğu anlaşıldı.

Süpernova patlamasıyla ortaya çıkan şok dalgaları, büyük miktarda manyetik alanlar yaratmakta, bu manyetik alanlarda elektronları, protonları ve diğer iyonları ışık hızına yakın hızlarda hızlandırarak kozmik ışınların oluşmasını sağlamaktadır. İvmelenen tanecikler X-ışınlarını meydana getirmekte, fakat dünya atmosferi, gelen bu X-ışınlarını durdurmaktadır. Bu nedenle kozmik ışınların dünyadan tespiti çok güç olmuştur. Bu problemi çözmek için bilim adamları, uzaya X-ışınlarını ölçmek için uydular göndermek zorunda kaldılar. 1993 yılında "ASCA" adı verilen Japon-Amerikan uydusu, 2000 ışık yılı uzaklıktaki LUPUS süpernovasından gelen kozmik ışınlar üzerinde ölçümler yaptı. Bu yıldızdan gelen ışık, dünyaya 1006 yılında ulaştığında parlaklığı ayın parlaklığına yakındı.

NASA'nın Goddard Uzay Uçuş Merkezindeki Astrofizikçi **Robert Petre** ve çalışma arkadaşları"ASCA" dan gelen verileri analiz ettiğinde, LUPUS süpernovasından çok miktarda X-ışını geldiğini tespit ettiler. Bu, atomlara bağlı elektronların, harekete geçirilmesi sonucu ortaya çıktığının işaretiydi. Fakat, diğer yandan, genişleyen bulutun dış kısmı boyunca ortaya çıkan şok dalgaları, X-ışınlarının sürekli ve tüm dalga boylarında uzaya yayılması, akla başka bir soru getirdi.

Petre'ye göre X-ışınlarının tüm dalga boyunda yayılmasının tek kaynağının şok dalgalarının ivmelendirdiği serbest elektronlar olmalıydı. Bu elektronlar, kozmik ışınların en önemli tiplerinden biri olarak kabul edilmekte.

Discover, Mart 1996.

Kozmik yaşlar arasındaki uçurum

Herkes annesinden daha yaşlı olamayacağını bilir. Fakat, kozmologlar, evrenin yaşını belirlemeye çalışırken bu paradoksla karşı karşıya kalır. Astronomlar, yıldızların yaşlarını 14 milyar olarak tahmin ederken, kozmik genişleme oranı olarak ölçülen Hubble sabitinin belirlenmesi (87±17); evrenin yaşının olsa olsa 8 ile 12 milyar yıl olabileceğini gösterdi.

Bununla beraber, galaksimizde bulunan 17 yaşlı kümenin yaşları konusunda yapılan yeni bir analiz evrenin yaşı ile yıldızların yaşları arasındaki farkı (ayrılığı) gittikçe azaltıyor. Toronto'daki Teorik Astrofizik Enstitüsü'nde çalışan **Brian Chaboyer** ve bir grup arkadaşı elde ettikleri en son gözlem verileri ve tahminlerini 4 milyondan fazla yıldız evrimini bilgisayar modelleri üzerinde deneyerek; yıldızların oluşumlarındaki belirsizlikleri ve hidrojenin yanma oranının bir kümenin yaşını nasıl etkilediğini test etmeye çalıştılar. 16 Şubat 1996 tarihli Sicience Dergisinde, **Chaboyer** ve arkadaşları, küresel kümelerin yaşının en az 12 milyar yıl olabileceğini açıklamışlardı. Bu değer, daha önce Hubble Uzay teleskopunun hesapladığı evren yaşından 2 milyar yıl daha genç olduğunu gösteriyor. **Chaboyer**, bunun yaş farkındaki paradoksun çözülmesi için ilk adım olduğunu söylüyor.

Science News, 24 Şubat 1996

Galaktik taciz

Astronomlar, uzayın derinliklerine ve zamanın gerisine dikkatlice baktıklarında, evrende acayip bir eğilimin var olduğunu fark etti. 5-10 milyar yıl yaşındaki galaksi kümelerinin büyük kısmı spiral galaksilerden oluşmaktadır. Spiral galaksilerin içinde bulunan yıldızlar mavi ve genç yıldızlardır. Diğer yandan, eliptik galaksiler içlerinde kırmızı ve yaşlı yıldızları barındırmaktadır. Burdan şu çıkmaktadır, galaksi evrimi spiral galaksilerden eliptik galaksilere doğrudur.

Bazı araştırmacılar, bu olayı açıklayabilmek için kümeler içinde bulunan galaksilerin birbirleriyle "çarpışan arabalar" gibi çarpışarak yeni yıldızların oluşmasını sağladığını ve spiral galaksilerden, eliptik galaksilere doğru evrimleştiğini tahmin etmekteler. Diğer araştırmacılarsa bir galaksinin diğer bir galaksi yanından geçerken çekimsel (gravitasyonel) etki yoluyla, yapısal değişimlerin oluşmasına sebep olabileceğini iddia etmektedir.

Üçüncü bir yorumda bilgisayar simülasyonları yardımıyla yapılmaktadır. Washington Üniversitesi'nden **Ben Moore** ve arkadaşları, 15 Şubat 1996'da Nature dergisindeki bir makalede, çok nadirende olsa, galaksilerin birbirlerinin yanından yüksek hızlarda geçerken kümelerde değişime sebep olacağını söylemekte. Bu tip etkileşmeler, bir milyar yılda bir kere de olsa, artan (cumulative) etkinin, yıldız formasyonunun ve spiral galaksilerden eliptik galaksilere doğru dönüşümün tetikleyicisi olabileceği, simülasyonlarla tahmin edilmekte. **Ben Moore** ve arkadaşları buna "galaktik taciz" adını vermekteler.

Science News, 24 Şubat 1996.

İnsan doğasına ilişkin Batı-merkezli görüşler değişiyor

Pek çoğumuz, Batılı bilim insanlarının hazırladığı psikoloji ders kitaplarının insan doğasına ilişkin saptamalarında, bize pek doğru gelmeyen birşeylerin varlığını duyumsamış ve bunun bizim kültürümüzün farklılığından kaynaklandığını sezmiştir. Oysa yakın zamana kadar psikolojinin temel öngörülerinin kültürler üstü olduğu kabul ediliyordu. Kültürün insanların algılamalarını ve duygularını nasıl etkilediğini inceleyen psikloglar, psikoloji ders kitaplarındaki tanımlamaların genellikle yalnızca Batılı toplumlara uyduğunu yeni yeni farkediyor. 24 Şubat tarihli New Scientist, Michigan Üniversitesi'nde psikolog olan **Phoebe Ellsworth**'un araştırmalarını aktarırken, "temel insan doğasının o kadar da temel olmayabileceği" sonucuna varıyor.

Örneğin araştırmalar, Çinlilerin ve Amerikalıların temel toplumsal durumları çok farklı algıladıklarını ortaya koyuyor. Çinli insanlar, grubun duyumlarını algılama eğilimi gösteriyor, Amerikalılar ise birey üzerinde yoğunlaşıyorlar. Bunun sonucunda Amerikalılar için korkutucu olan bazı durumlar, Çinliler tarafından mutlu ve istenilen bir durum olarak algılanılabiliyor.

Ellsworth çalışmasında cinsiyeti ve yüz ifadesi belli olmayan balık karikatürü kullandı ve deneye katılan insanlardan gruptaki balıkların neler hissettiklerini hayal etmeye çalışmalarını istedi. Grafiklerden bir tanesinde, gruptan uzaklaşan tek bir balık görülüyordu. Amerikalıların çoğunluğu bunu olumlu bir durum olarak değerlendirdiler, oysa Çinlilerin yorumu, tek başına olan balığın gruptan dışlandığı yönünde idi.

En büyük farklılık, tek bir balığa doğru yaklaşan bir grup balığı gösteren grafik kullanıldığında ortaya çıktı. Amerikalılar yaklaşan balıkları birey için bir tehdit olarak yorumlarken, Çinliler ise bir dost grubuna yalnız olan bir balığın katılacağı mutlu bir olay olarak yorumladı. Genelde Çinliler grubun durumu konusundaki hisleriyle ilgili soruları çok daha iyi yanıtlayabildiler. Amerikalılar ise sıklıkla bu soruları yanıtlayamayacaklarını, çünkü grupların duyguları olmadığını söylediler.

Bazı durumlarda benzer yanıtlar da alındı. Örneğin birlikte yüzen iki balık, her iki ülkenin insanları tarafından da olumlu bir durum olarak değerlendirildi. Ayrıca iki ülkenin 9-10 yaşlarındaki çocukları, yetişkinlere göre birbirlerine daha çok benziyorlardı. Ancak bu yazıda kullanılan kaynak, benzerliğin ne yönde olduğunu belirtmiyor.

Yale Üniversitesi'nden Prof. **Joan Miller** de genel geçerliliği olan psikolojik stratejilerin aslında Amerikalılara ve Batı Avrupalılara özgü olduğunu söyledi. Örneğin psikologlar, insanların kendilerini ortalamadan daha zeki ve olumlu özelliklere sahip olarak görmeye eğilimli olduklarını varsayarlar. Uzun zamandır bunun herkes için geçerli olan ve zorluklarla başa çıkmak için kullanılan bir mekanizma olduğu düşünülüyordu. Oysa Japonya'da yapılan bir araştırma, insanların bu konuda çok daha gerçekçi, hatta kendilerini ortalamadan daha az olumlu görme eğiliminde olduklarını ortaya koydu.

New Scientist, 24 Şubat 1996

İyi titreşimler kemanların sesini tatlılaştırıyor

Kemancılar sık sık çalınan kemanların daha tatlı bir ses verdiğini söylerler. Mühendisler artık bunun nedenini biliyor.

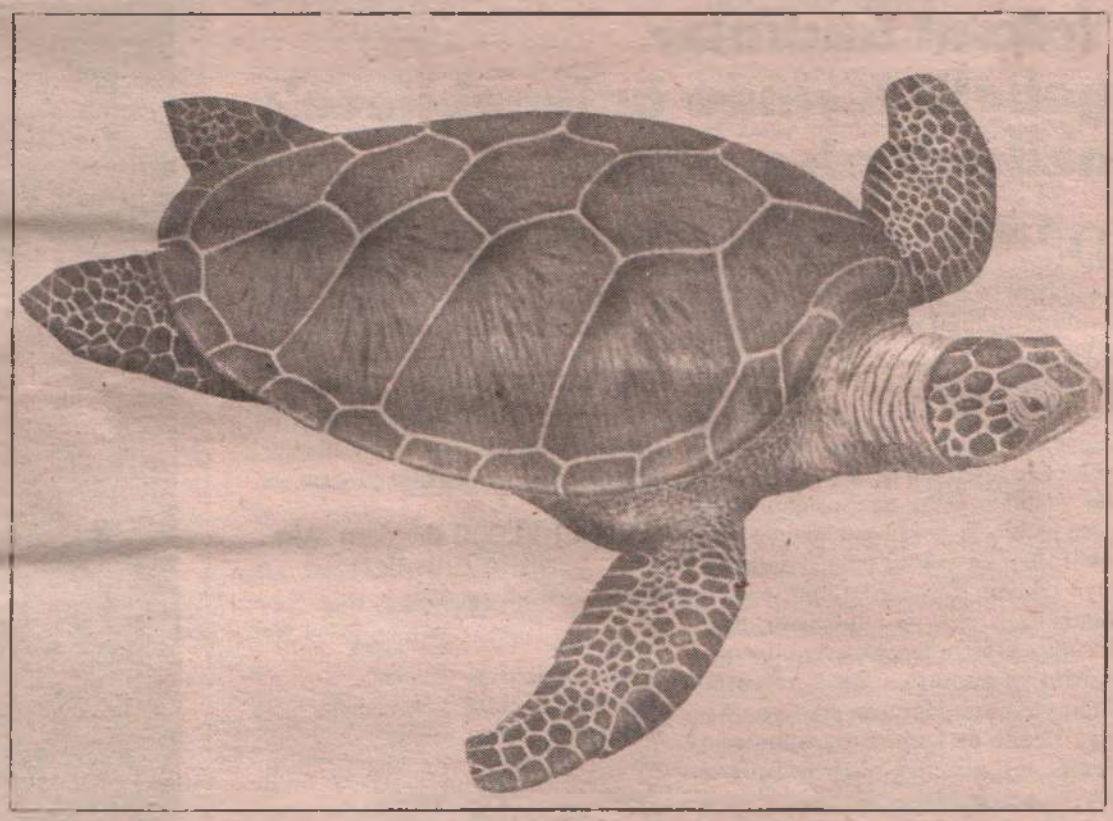
Telli çalgılarda ses, genellikle ladin ağacından yapılan gövde ile ilintilidir. Eğer tahta yeterince sert değilse gövde sesleri emer. South Bank Üniversitesi'nden **David Hunt** ve arkadaşları, bir ladin parçasında 48 saat boyunca, sık sık çalmakla aynı etkiyi yaratacak şekilde, 10 hertzlik titreşimler oluşturdular ve bunun tahtayı sertleştirip sesin emilmesini engellediğini gördüler.

Sertlikteki artışın çoğunluğu, titreşim uygulamasının ilk 12 saatinde oluşuyor ve 48 saatten sonra titreşimlerin bir etkisi olmuyor. Ayrıca titreşimler geri dönülmez bir etki yapıyor, dolayısıyla bir kez sertleşen gövde kazandığı tatlı sesi bir daha yitirmiyor.

Sertlikteki bu değişimlerin nedeni tam olarak bilinmemekle beraber, **Hunt** bunu, su moleküllerinin yer değiştirip tahtanın yapısının içine entegre olmasına bağlıyor.

New Scientist, 24 Şubat 1996.

Deniz kaplumbağalarının manyetik haritaları



North Carolina Üniversitesi'nden iki biyolog **Kenneth Lohmann** ve **Catherine Lohmann**, yaptıkları araştırmalar sonucunda deniz kaplumbağalarının da insanlar gibi dünya üzerindeki konumlarını saptama yeteneğine sahip oldukları sonucuna vardılar. İnsanlar bunu uydulardan gelen sinyalleri değerlendiren işlemciler kullanarak yapıyor. Deniz kaplumbağaları (caretta caretta) ise dünyanın manyetik alanını algılıyorlar.

Deniz kaplumbağalarının yaşadığı suların çoğunluğunda manyetik alanın yoğunluğu ve eğilim açısı (manyetik alan çizgisinin dünya yüzeyine göre açısı) farklı yönlerde değişkenlik gösteriyor ve enlem boylam sistemine biraz benzeyen bir sistem oluşturuyor. Bu nedenle bölgedeki herhangi bir nokta, biri manyetik alan kuvveti diğeri ise eğilim açısı olmak üzere bir çift değerle tanımlanabiliyor. Bu iki özelliği algılama yeteneğine sahip olan canlılar beyinlerinde bir "manyetik harita" oluşturup bu haritayı yön bulmak için kullanabilirler.

Lohmann'lar yumurtadan yeni çıkan yavrularla yaptıkları deneylerle bu yavruların farklı güçlerdeki manyetik alanları birbirlerinden ayırdedebildiklerini gösterdiler. Daha önceki araştırmalarında deniz kaplumbağalarının manyetik eğilim açısını algılayabildiklerini bulmuşlardı. Dolayısıyla, deniz kaplumbağalarının bu iki algıyı birleştirerek konumlarını saptayabildiklerini düşündüler.

Genellikle deniz kaplumbağalarının beslendikleri alanlar ve yuva yaptıkları plajlar birbirlerinden uzak oluyor. Örneğin Brezilya kıyılarında beslenen Yeşil Kaplumbağalar, üremek için 1600 kilometreden fazla yol alıyorlar.

Lohmann'lar üzerinde çalıştığı deniz kaplumbağaları ise Florida'daki kumsallarda yumurtadan çıkıyor ve 60-70 yıllık yaşamlarının çoğunluğunu, Kuzey Amerika ile Afrika arasında dairesel bir akıntı oluşturan, Kuzey Amerika Akıntılarında geçiriyorlar. Bu akıntıların dışında bulunan soğuk su onlar için ölümcül olabiliyor. Yumurtlama zamanı geldiğinde ise dişiler doğdukları kumsala dönüyor.

Lohmann'ların çalışmalarında 2-3 günlük yavruları, içinde istenilen manyetik alanın oluşturulabileceği şekilde düzenlenmiş olan küçük havuzlara koydular ve iki farklı manyetik güç uyguladılar. Bunlardan bir tanesi akıntının batı tarafında bulunan Carolina kıyılarına, diğeri ise akıntının doğu kenarındaki bir yere karşılık geliyordu. Akıntının batı tarafına karşılık gelen manyetik alan uygulandığında kaplumbağalar doğuya doğru yüzüyor, doğu kıyısına karşılık gelen manyetik alan uygulandığında ise batıya yüzüyorlardı. Her iki hareket de kaplumbağaların akıntının içinde kalmaları için yapmaları gereken hareketlerdi. Bu kaplumbağalar daha önce bu özel kombinasyonlardaki manyetik alanlara maruz kalmamışlardı. Dolayısıyla deneyler beyinde bu programların doğuştan varolduğunu gösteriyordu.

Lohmann'lar yavruların beyninde doğdukları kumsalın manyetik yapısının yer ettiğini ve büyüyüp akıntı içinde yüzdükçe daha geniş bir manyetik harita oluşturduklarını düşünüyorlar. Yetişkinler doğdukları kumsala dönerken bu haritalar yardımıyla bölgeyi ve bundan sonra koku gibi başka ipuçlarını kullanarak kumsalın kendisini bulabilirler.

Beynin manyetik alanı nasıl algılayabileceği sorusuna ise hala kesin bir yanıt verilemiyor. Biliminsanları böceklerde ve bazı başka hayvanlarda bulunan manyezit parçacıkların bir rolü olabileceğini düşünüyorlar. Yeni bazı araştırmalar ise manyetik alanın gözde bulunan fotoreseptörler tarafından algılanabileceği yönünde belirtiler veriyor.

New York Times, 19 Mart 1996

☞

Yoksul kadınlar gebeliklerinde önlenebilecek nedenlerden ölüyor

Doğum sırasında ya da gebelik komplikasyonları sonucunda ölen kadınların bazı ülkelerde sanılanın çok üstünde olduğu ortaya çıktı. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ve UNICEF'in geçen ay yayınladığı tahminlere göre, her yıl 585.000 kadın gebeliğe bağlı nedenlerle ölüyor ve bunların çok büyük çoğunluğu kolaylıkla önlenebilecek ölümler. Daha önceki tahminlere göre en büyük farklılık, Doğu ve Batı Afrika'nın en yoksul bölgelerinde ortaya çıkıyor. Buralarda ölüm nedeni istatistikleri, pek iyi tutulmuyor. Sağlık hizmetlerinden yararlanabilme, eğitim ve kadının statüsü gebeliğe bağlı ölümleri doğrudan etkiliyor. Sierra Leone'da kadınlarda ölümlerin yedide biri gebeliğe bağlı nedenlerle oluyor ve 100.000 doğumdan 1800'ü annenin ölümüyle sonuçlanıyor. Sanayileşmiş ülkelerde ise anne ölümleri 100.000 doğumdan 27'sinde oluyor. Sezaryen uygulanması komplikasyonu olan kadınların çoğunun yaşamını kurtarabilir. Normalde doğumların yüzde 5'inin sezaryenle olması gerekir. Ayrıca ölümlerin pek çoğu kansızlıktan kaynaklanıyor ve gebelik süresi boyunca demir ve folik asit kullanmak gibi çok basit ve ucuz bir çözümü var.

Her 100.000 doğum için anne ölümleri

Dünya ortalaması 430

En Yüksek		En düşük	
Sierra Leone	1800	İzlanda	>0
Afganistan	1600	Lüksemburg	>0
Gine	1600	Kıbrıs	5
Somali	1600	Kanada	6
Butan	1600	Norveç	6
Mozambik	1500	İsviçre	6

New Scientist, 17 Şubat 1996

Gökadamızın kalbinde bir sürpriz

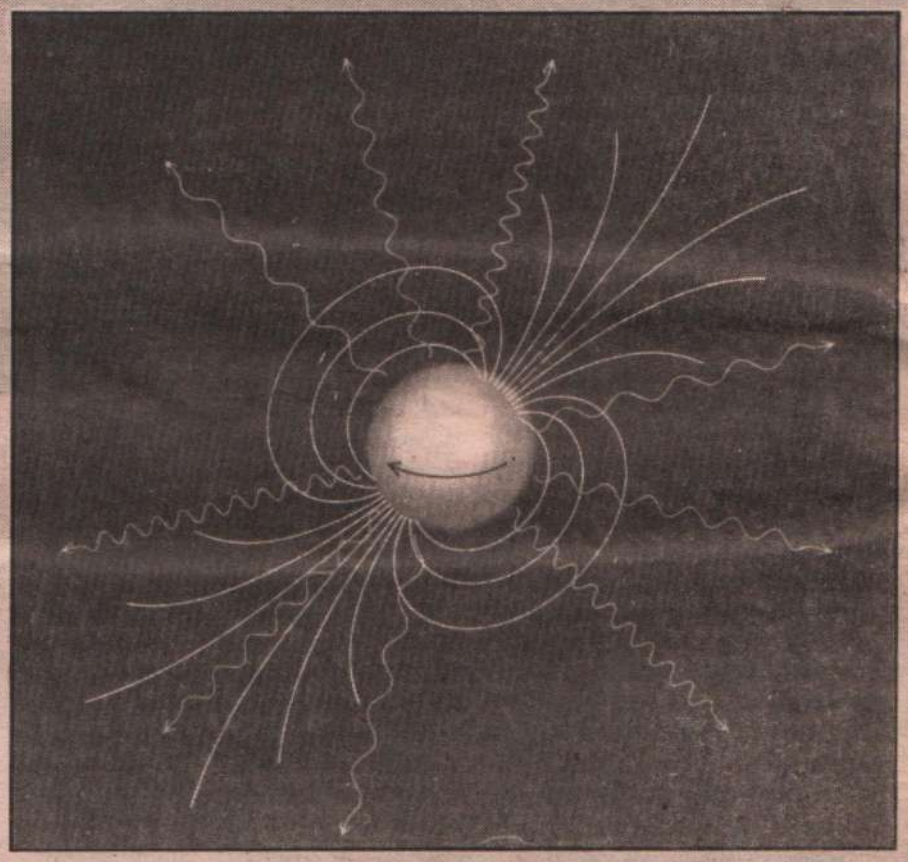
Aralık ayında gök adamızın (galaksimizin) merkezinde birden bire göz alıcı bir X-ışını kaynağı belirdi. Daha önce bilinenlere hiç benzemeyen bu ışınım, yaşayan komşusunu yemekte olan bir ölü yıldız olabilir.

Alabama'daki Üniversiteler Uzay Araştırmaları Birliği'nden bildirildiğine göre araştırmacılar ilk defa bu kaynağı 2 Aralık 1995'de NASA'nın Compton Gama-ışını Gözlemevi'nden gelen verilerin arasında yüksek-enerjili X-ışınları ve düşük-enerjili gama ışınları geldiği zaman fark ettiler. Araştırmacılara göre şu anda gökadamızdaki en parlak X-ışını kaynağı bu. İlk başlarda yarım günde yüzden fazla ışınım patlaması yolluyordu. Ancak bu patlamalar şu anda günde yirmiye kadar inmiş durumda.

Kaynak ayrıca düzenli olarak iki saniyede bir X-ışını atarcası (bir nötron yıldızının çevresinde dönen normal bir yıldız) olabileceğini gösteriyor. Bu ölü yıldız, patlayarak bir süpernova oluşturmuş olan başka bir yıldızın kendi üstüne kapanmış olan merkezi. Çevresinde dönen yıldızdan gelen maddeler nötron yıldızın etrafında bir disk oluşturduktan sonra kendi üstüne kapanan yıldızın manyetik alan çizgileri üstüne düşüyorlar. Bu olaylar sırasında ısınan nötron yıldız döndükçe, bir deniz feneri gibi dönen ışınımlar yayıyor.

Bu nesnenin neden parlak X-ışınları ve gama ışınımları yaydığı bilinmiyor. Araştırmacılar, nötron yıldızın çevresindeki maddeden oluşan diskin stabil olmadığını düşünüyorlar. Bu durumda zaman zaman nötron yıldızının üstüne bir yığın madde dökülebilir ve yıldız patlamalar halinde parlak ışınımlar yayabilir.

New Scientist, 2 Mart 1996



Suyun gizemleri çözülüyor

En iyi tanıdığımız sıvı olan su halâ gizlerinden bir kısmını koruyor. Bunların çözülmesi en çok biyologların işine yarayacak, çünkü suyun davranışının proteinlerin işlevlerini nasıl yerine getirdiklerine etkisi çok. Texas Tech Üniversitesi'ndeki araştırmacılar suyun en garip özelliklerinden birini çözümlediklerini düşünüyorlar. Araştırmacılara göre ısının 4^0 C'dan donma noktasına düşmesi sırasında suyun genleşmesinin nedeni hidrojen bağlarındaki bükülmeler.

Sıvıların çoğunluğu ısındıkça genleşir ve onları oluşturan molleküler daha fazla hareket etmeye başlar. 4^0 C'in üzerinde su da aynı biçimde davranır. Ama donma noktasının yakınlarında bu davranışın tersine dönmesi sudaki yaşam için büyük önem taşıyor; eğer soğuk su buzdan daha yoğun olmasaydı, havuz ve göllerin yüzeyinde bir buz tabakası oluşacağı yerde su aşağıdan yukarıya doğru tümden donardı.

Su ve buzun aynı moleküler yapıda olduğunu bildikleri için asıl gizemin oksijen atomlarının birbirlerinden uzaklıklarında yattığına karar veren araştırmacılar, suyun bu değişik genleşmesini doğru bir biçimde öngören teorik bir model geliştirdiler. Buzun bilinen on kristal yapısında ve sıvı suda, birbirine en yakın iki oksijen atomu arasındaki uzaklık 2.8 angstromdur (1 angstrom 10^{-10} metre). Ancak Texas Tech Üniversitesi'ndeki araştırmacılar ikinci en yakın atomlar arasındaki uzaklıklarla daha fazla ilgileniyorlardı. Bildiğimiz düşük-yoğunluklu buzda bu uzaklık 4.5 angstromdur. Yüksek basınç altında oluşan daha yoğun yapılarda ise bu uzaklık 3.4 angstroma düşer. 1989 yılında Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden araştırmacılar soğuk suda her iki uzaklığında görüldüğünü bulmuşlardı. 4^0 C da en çok görülen uzaklık 3.4 angstrom, donma noktasında ise en çok görülen uzaklık 4.5 angstrom idi.

Su molekülleri birbirlerine hidrojen bağlarıyla fazla sıkı olmayan bir şekilde bağlanırlar. Bu bağlarda elektron açısından zengin olan oksijen atomu, bir başka molekülde bulunan ve az elektronlu olan hidrojen atomunu çeker. Texas Tech'deki araştırmacılara göre 4.5 angstrom'luk uzaklık bu olayın doğal bir sonucu. 3.4 angstromluk uzaklık ise ancak hidrojen atomlarının bükülmesiyle oluşabilir.

Buzun yoğun formlarında hidrojen bağları, kristali oluşturan yüksek basınç altında bükülür. Normal basınç altında suyun ısısının donma noktasından 4^0 C'a yükselmesi sırasındaki bükülme için gereken enerji ise ısı girdisinden kaynaklanır. Ancak 4^0 C'in üzerindeki ısılarda su molekülleri o kadar çok enerji kazanıyorlar ki hidrojen bağları kopmaya başlıyor ve ısının yükselmesi karşısındaki normal tepki gündeme geliyor.

Suyun başka gariplikleri de var: Benzer moleküllere göre çok daha yüksek sıcaklıkta sıvı halde kalıyor. Ayrıca, başka sıvılardan farklı olarak, yüksek basınç altında viskozitesi azalıyor. Ancak Texas Tech'deki araştırmacılar oluşturdukları modelin suyun diğer gizemlerinin çözülmesine de yardımcı olacağını düşünüyorlar.

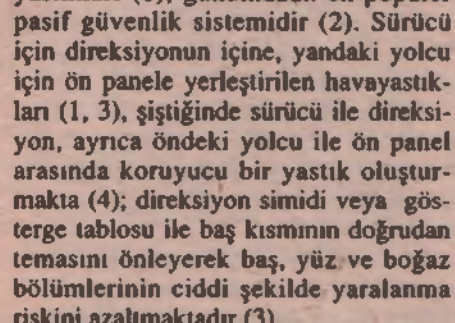
New Scientist, 2 Mart 1996.

Havayastığı

Doç. Dr. İ. Hamit HANCI (•)

Motorlu araçlarda seyahat edenleri korumak amacıyla geliştirilmiş ve 1971 yılında patenti alınmış olan havayastıkları (1), günümüzün en popüler pasif güvenlik sistemidir (2). Sürücü için direksiyonun içine, yandaki yolcu için ön panele yerleştirilen havayastıkları (1, 3), şiştiğinde sürücü ile direksiyon, ayrıca öndeki yolcu ile ön panel arasında koruyucu bir yastık oluşturmakta (4); direksiyon simidi veya gösterge tablosu ile baş kısmının doğrudan temasını önleyerek baş, yüz ve boğaz bölümlerinin ciddi şekilde yaralanma riskini azaltmaktadır (3).

Çok hızlı bir şekilde faal hale gelen havayastığı aracın gövdesinin altındaki merkezi boşlukta bulunan bir merkez mikro-elektronik sistemle harekte geçirilmektedir. Çarpmanın meydana gelmesinden 10-15 milisaniye sonra elektronik uyarı cihazına bağlı mikroişlem aygıtı havayastığının faal hale getirilip getirilmeyeceğini kararlaştırır. Açma mekanizmasının uyarılmasıyla havayastığı harekete geçirilir (3). Bir otomobilin hava yastığının şişmesi sodyum azid'in azota çevrilmesiyle gerçekleşir (5). Direksiyon içindeki havayastığının şişmesini sağlayan katıyakıtın ateşleme bilyesiyle ateşlenmesinden 2-3 milisaniye sonra katıyakıt azot yaymaya ve direksiyon simidinin havayastığını koruyan kapağını daha önceden hassas biçimde belirlenmiş açılma aralığından zorlayarak açmaya başlar (Resim 1). 10 milisaniyede havayastığının yarıdan fazlası, 40-50 milisaniyede tamamı şişer. Aracın duvarla 50 km/h hızla çarpıştığı bir çarpışma testinde test makinenin başı bu sırada 12 cm. kadar öne ilerlemiş durumdadır. Ancak havayastığı başı ve boğaz kısmını emniyetle durdurmaktadır. 40 milisaniye süren temas devresinden sonra havayastığı otomatik olarak sönmekte, azot çeşitli çıkış noktalarından kurtularak dışarı atılmaktadır. Ateşleme sinyalinden 120-150 milisaniye sonra havayastığı tamamen boşalmış olmaktadır (3).



Resim1. Havayastığının şişmesini sağlayan katı yakıtın ateşlenmesinden 2-3 milisaniye sonra oluşan azot gazı direksiyon simidinin havastığını koruyan kapağını zorlayarak açmaya başlar.

Yapılan çalışmalarla kullanılan havayastığı 25 km/h hızla yapılan çarpma testinde açılacak şekilde düzenlenmiş, engebeli, çukurlu ve kötü yol şartlarında denemeler yapılarak sistemi harekete geçiren mekanizmanın istenmeyen zamanlarda çalışmaması sağlanmıştır (3).

Havayastığı trafik kazalarında mortalite ve morbiditeyi yüzde13±4 oranında önlediği tahmin edilmektedir (7). Frontal (önden) çarpışmalarda ciddi yaralanma oranlarının havayastıklı arabalarda yüzde 25-29 oranında daha az olduğu belirtilmektedir (8).

HAVAYASTIĞININ NEDEN OLABİLDİĞİ YARALANMALAR

Havayastıklarının kullanılmaya başlanması ile ender de olsa kendine has yaralanmalar oluşmaya başlamıştır.

Havayastığının neden olduğu fasial ve korneal abrazyonlar ilk olarak 1991'de rapor edilmiştir (9). Bunu takiben havayastığına bağlı göz yaralanmaları ve görme bozuklukları belirlenen vakalar sunulmuştur (6, 10). Havayastığının direk şişmesiyle ilgili periorbital fraktürler, retinal yırtıklar, lens sublüksasyonu meydana gelebilmektedir (11). Ayrıca yanma esnasında meydana gelen azot ve alkalin gaz gibi rezidü yanma ürünleri yolcu kompartımanına bırkıldığından bunların etkisiyle kimyasal kertatit oluşabilmektedir (5).

İstatiksel bir raporda, havayastığının şiştiği kazalarda yaralanan 162 kişiden sadece yüzde 7'sinde ciddi yaralanmalar olduğu belirtilmiştir. Bu hastaların 2/15'inde boyun, 4/15'inde gövde kırığı saptanmış, raporda spesifik kırık tiplerinden bahsedilmemiştir (8).

Çarpışma anında havayastığının etkisiyle emniyet kemeri takmamış sürücüde şişen havayastığına doğru hızla ileri fırlamaya bağlı olarak omurganın üst kısımlarında fleksiyon yaralanmaları görülürken; uygun bir şekilde emniyet kemeri takmış sürücülerde bile yastık yukarı doğru genişlediği için servikal omurga hiperekstensiyon kırıkları meydana gelebilmektedir. Emniyet kemeri takmayan sürücülerde görülen bu tür çarpışma kırıklarının nedeni öne doğru hızlanan (akselere olan) sürücü ve şişmiş havayastığı arasındaki çarpışmanın kuvveti olabilir (4). Bu tip çarpışmalarda sağ atrial yırtık saptanan bir olgunun rapor edilmesi bu görüşü destekemektedir (12). Havayastığı toraksa bastırdığından sürücü öne doğru fırlamış gibi bir fleksiyon mekanizması oluşur. Bu da servikal ve torasik kırıkları açıklar

Resim 2. Emniyet kemeri takmamamış surucude şişen havayastığına doğru hızlanmaya bağlı olarak havayastığının çarpma etkisiyle omurganın üst kısımlarında fleksiyon yaralanmaları görülebilir.

(Şekil 2) (4). C-1 ve C-2 posterior ark kırıkları genellikle ekstansiyon yaralanması olarak değerelendirilir (13). Sürücü üç noktadan bağlı emniyet kemeri taktığından havayastığının şişmesi için direksiyon yeterli uzaklıkta olmakta baş dayanılan yere (kafalık) karşı boyun hiperekstense olabilmekte ve bu tip kırıklar oluşabilmektedir(4). Deney mankeni ile yapılan bir deneyde sürücüyle 5 inç (12.7 cm.) mesafade olduğunda havayastığının genişleme şeklinin değiştiği gösterilmiştir. Havayastığının alt bölümünün genişlemesi direksiyon ve sürücü gövdesi tarafından engellenmiş ve çantanın yukarı doğru genişlemesi zorlanmıştır (Şekil 4). Mankenin yüzünde, çene, dudak, burun, yanak ve kaş bölgesinde bası meydana gelmiştir. Gerçek hayatta bu tip genişleme emniyet kemeri takmış bir sürücüde hiperekstansiyon yaralanmasının sebebi olabilmektedir (4).

Havayastıkları 98-211 mph (158-340 km/saat) hızla şişmektedir. Yüzdeki temasta hız 46-184 mph (74-296 km/saat)dır (14). Bu durumda emniyet kemeri takmamış sürücünün yüzü ve sternumu direk havayastığının önde oturanların arabadan fırlamasını etkileyemediği, vuruş azaltıcı etkisinin omuz kucak kemeriyle aynı olduğu da belirtilmektedir (7).

YANDAN GELECEK DARBELER İÇİN YAN HAVAYASTIĞI

Havayastığı frontalden (önden) ve yakın frontalden çarpmalarda koruma sağlamaktadır (3, 7). Normal havayastığı arabanın yandan aldığı darbelerde koruyucu olamamaktadır (15). Artık günümüzde sürücüyü ve önde oturan yolcuyu yandan gelecek darbelerden koruma amacıyla kapılara yan havayastıkları yerleştirilmektedir (1, 2, 15, 16). 1995 model bazı arabalarda yan darbelere karşı havayastığı kullanılmaya başlanmış, bunlar kapı paneli yerine arabanın yan iskeletine tutturulmuştur (15). Yan havayastıkları yaklaşık 12 milisaniyede şişmektedir (2).

Önden çarpışmalar daha tehlikeli olmakla beraber yandan vuruşlar trafik ölümlerinin yüzde15'ini oluşturmaktadır (2). Yan havayastıklarının yandan çarpmalarda yaralanmaları yüzde 25 oranında azaltacağı tahmin edilmektedir. Yan havayastıkları pelvis ve baş kadar özellikle vücudun yandan çarpmalarda en çok yaralanabilir parçası olan göğsü de korumaktadır (16). Yakın gelecekte otoların içine yerleştirilen 17 değişik hacim ve şekildeki havayastıklarıyla çepeçevre korunma sağlanacak; bu yastıklar kumanda tablosunun içinde ve üzerinde, kapılarda, ön ve arka koltukların aralarında, ön koltukların arka kısımlarında, arka kolonlarda ve kafalıklarda bulunacak ve kaza ve çarpışma türlerine göre faaliyete geçecektir (1).

Havayastıklarıyla görülen bazı özel yaralanmalara rağmen havayastıklarının trafik kazalarında yaralanma ve ölüm oranlarını azalttığı bir gerçektir. Havayastığı kazalarının belirlenerek mekanizmalarının ortaya konması, bu güvenlik sisteminin daha güvenilir bir şekilde geliştirilmesini sağlayacak ve bu tip yaralanmaları en aza indirecektir.

(*) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalı

Sözlük

mortalite: ölüm oranı
morbidite: sakatlanma oranı
fasial: yüze ait
korneal: gözün kornea tabakasına ait
abrazyonlar: sıyrıklar
periorbital fraktürler: göz çevresindeki kemiklerin kırıkları
lens subluksasyonu: göz merceğinin yerinden çıkması
rezidu: Artık, kalan, bakiye
kimyasal kertatit: kimyasal ya da tahrişe bağlı göz iltihabı
fleksiyon yaralanmaları: bükülme yaralanmaları
servikal omurga hiperekstensiyon: boyun omurlarının aşırı olarak geriye doğru gerilmesi
atrial yırtık: kalbin kulakçığında yırtık
toraks: göğüs
torasik kırık: göğüs kemiklerinde (kaburga ve sternumda) kırıklar
sternum: göğüs kemiği, iman tahtası
posterior ark: arka kavis
hiperekstense: aşırı gerilme
pelvis: leğen kemiği

KAYNAKLAR

1) Autoshow (1995) 16, p.46.
2) Newsweek (1995) March 13, Visions of the road Special advertising section.
3) Opel Tanıtım Kılavuzu (1995) General Motors Türkiye Ltd. Şti. İzmir.
4) Marcia, F., Blacksin, M. F. (1993) J. Trauma, 35 (6), 840-843.
5) Smally, A. J., Binzer, A., Dolin, S., Viano, D. (1992) Ann. Emerg. Med., 21 (11), 1400-1402.
6) Mishler, K.E. (11991) Arch. Ophtalmol. 109,1635.
7) Evans, L. (1990) Accid. Anal. Prev., 22 (2), 167,175.
8) Reinfurt, D. W., Green, A. W., Campbell, B. J. (1993) Survay of attitudes of drivers in airbag deployment crashes. Arlington, Va, Insurance Institute for Hirhway Safety, March.
9) Larkin, G. L. (1991) Am. J. Emerg. Med., 9 (5), 444-446.
10) Rimmer, S., Shuller, J. D. (1991) Arch. Ophtamol. 109, 774.
11) Scott, I. U., John, G. R., Stark, W. J. (1993) Arch. Ophtamol. 111(1), 25.
12) Lancester, G. I., De France, J. H., Borruso, J. J. (1993) N. Eng. J. Med. 328, 358.
13) Gehweiler, J. A., Osborne, R. L., Becker, R. F. (1980) The radiology of vertebral trauma, Philedelphia, W. B. Saunders, pp. 147-183.
14) National Highway Traffic Safety Administration: Airbag deployment characteristics (1992) Springfield, VA, National Technical Information Service, February.
15) Cumhuriyet Blimi Teknik Eki (1994) 31 Aralık, 40,16.
16) Newsweek (1994) October 10, Automobiles. Special adversiting section.

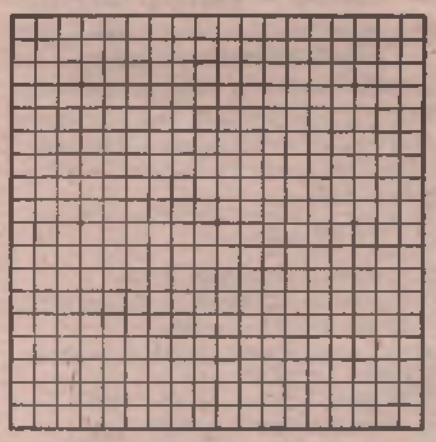
GO: ilginç bir strateji oyunu

Ertuğ AKKOL (*)

GO dünyanın en ilgi çekici oyunlarından biri. Bir çok insanın tanıdık olmadığı bu büyüleyici oyunun geçmişi oldukça eskilere, günümüzden tam 4000 yıl öncesine dayanmaktadır. Her ne kadar, GO'nun kimin tarafından bulunduğu tam olarak bilinmese de, konuyla ilgili tüm kaynaklar GO'nun ilk defa Çin'de oynandığını gösterir. Bundan 1000 yıl sonra, Japonya'da da oynanmaya başlanmıştır.

GO genel felsefesi itibariyle, Uzakdoğu kültürüyle bütünleşen ve bu felsefe özümsenerek oynandığında oyuncuya her hamleyle birlikte katkıları olabilen bir tahta oyunudur. Kelime anlamı "kökten gelişen taş oyunu" olan GO'nun, kuralları, ilkokul öncesi bir çocuğun bile kolaylıkla öğrenebileceği sayıda ve basitliktedir. Oynarken, birçok tezat unsuru birlikte irdeleyebilmek ve bu doğrultuda çözüme yönelik davranabilmek GO oyunundaki temel prensiplerden biridir. Oyunun başlangıcında tahta üzerinde somut olarak kurulmuş bir düzen bulunmaz. Böylelikle soyut düşünebilme yeteneği, oyunun başlangıç ve açılış safhalarında somut ilişkileri görebilmekten daha önemli hale gelir. Oyunun ilerleyen aşamalarında ise bu oran değişir, somut olan soyuta göre daha öne çıkar.

Genel anlamıyla bir strateji oyunu olan GO; 19 yatay-19 dikey çizginin kesişim noktalarına oyuncuların ardışık olarak taş yerleştirmesiyle oynanır.(Diyagram 1) 180'i beyaz, 181'i siyah olmak üzere toplam 361 tane (bu sayı tahta üstündeki toplam kesişim noktası sayısına eşittir) taş bulunmaktadır. Oyunculardan daha kuvvetli olanı beyaz taşları alır ve seviyeler arasında avans gerektirmeyecek kadar fark yoksa başlangıç hamlesi siyah tarafından yapılır.

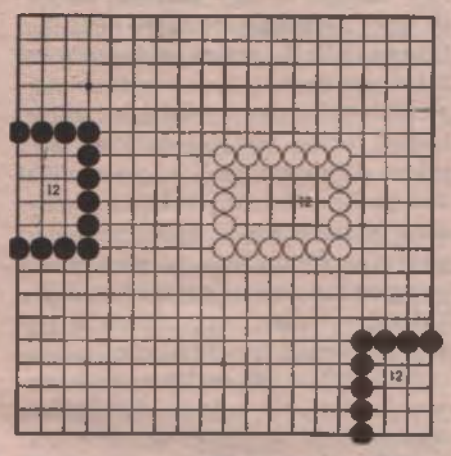


Diyagram 1- Go-ban adı verilen GO tahtasının yüzey gürünümü. Koyu olan noktalar "hoshi"(yıldız) diye adlandırılır.

DAHA ÇOK ALANI OLAN KAZANIR

GO oyununda amaç, rakibine kıyasla daha çok alan elde etmektir. Aynı renkten taşlarla çevrelenmiş kesişim noktaları oyuncunun alanını oluşturur. Böylece daha çok kesişim noktası çevrelemiş olan taraf oyunu kazanmış olur (Diyagram 2).

GO oyunu, Uzakdoğu felsefesinden çok yoğun izler taşımaktadır. Bundan yola çıkarak, birbirlerine tezat değerleri bir arada oyunda bulmak olasıdır. Her ne kadar iki oyuncu da birbirlerine üstünlük sağlama çabası içindelerse de, oyunun somut güzelliği ve dengesi ancak birbirine denk hamlelerden anlaşılabilir. Bu durumu, birbirine dayandırılarak dengede tutulmuş iki iskambil kağıdına benzetebiliriz.

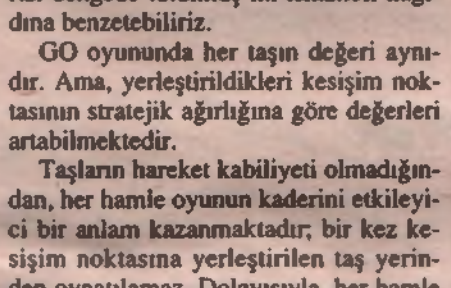


Diyagram 2- Köşede, kenarda ve tahta ortasında oluşturulmuş olan eşdeğer alan. Aynı değerli alanı çevrelemek için köşeden kenara ve tahta ortasına doğru yapılması gereken hamle sayısı artmaktadır.

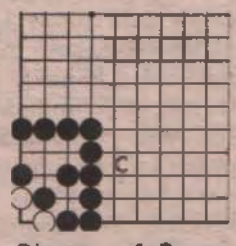
GO oyununda her taşın değeri aynıdır. Ama, yerleştirildikleri kesişim noktasının stratejik ağırlığına göre değerleri artabilmektedir.

Taşların hareket kabiliyeti olmadığından, her hamle oyunun kaderini etkileyici bir anlam kazanmaktadır; bir kez kesişim noktasına yerleştirilen taş yerinden oynatılamaz. Dolayısıyla, her hamle oyunun ilerlemesiyle birlikte bir zafere veya bölgesel galibiyete sebep olduğu gibi, mutlak bir mağlubiyete de yol açabilir. GO oyununda kişisel üslubun veya oyun tarzının gelişkinliği, yapılmış hamleler arasındaki somut bağlantıyı ve yapılacak hamleler arasındaki soyut bağlantıyı yorumlayabilmekle ilintilidir. Kişisel üslubun oluşumundaki parametrelerden biri de oyuncu psikolojisi olduğundan; oyun tahtasına aktarılmış hamleler, bir anlamda oyuncuyu yansıtır.

Doğru noktalara hamleler yapmak kadar öncelik sırasını doğru belirlemekte önemlidir. Her hamlenin ardından, tahtanın genel durumunun bir sonraki hamleye göre geçmişi simgelediği düşünülürse, bundan yapılacak olan çıkarımın oyunun ileriki hamlelerini, yani geleceği etkilemesi kaçınılmazdır. GO oyunu insan zekâsının ürünüdür, ve çağlar boyunca her oyuncunun kendinden kattığı şeylerle bugünkü haline gelmiştir. Oyundaki hemen bütün öğeler, insan hayatındaki unsurlarla özdeşleştirilebilir; hedefe ulaşmak için savaşmak, savaşırken ortaya koyulan yöntemler, bu yöntemleri gizli tutmak için harcanan çaba, alışveriş, özveri, saldırganlık, diplomasi, sabır, heyecan, doyum, hayalkırıklığı, vb.



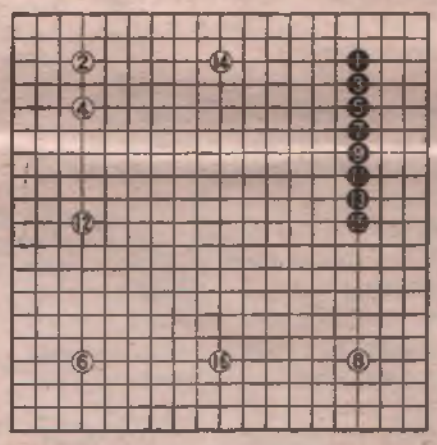
Diyagram 3- Beyaz taş "1" nolu hamle sonucunda nefessiz kalarak ölmektedir. Bu taş oyun dışına alınır.



Diyagram 4- Beyaz taşların kaçabilecek yeri olmadığından 'esir' düşmüşlerdir. Oyun sonunda tahtadan kaldırılırlar, bir anlamda ölü kabul edilirler.

GO oyunundaki amacın, daha fazla alan çevrelemek olması doğal olarak bir savaşıda beraberinde getirir. Böylelikle "öldürülen" veya "esir alınan" taşlar olur (Diyagram 3-4). Her ne kadar alınan rakip taş veya çevrelenen bir kesişim noktası aynı değerde olsalarda, oyunda genel strateji alan çevrelemeye yöneliktir. Oyun belli bir sistemi tahtaya yansıtmayı bir anlamda yaratmayı gerektirir. Dolayısıyla bu amaca ters düşmenin taraflara uzun vadede herhangi bir getirisi olamaz.

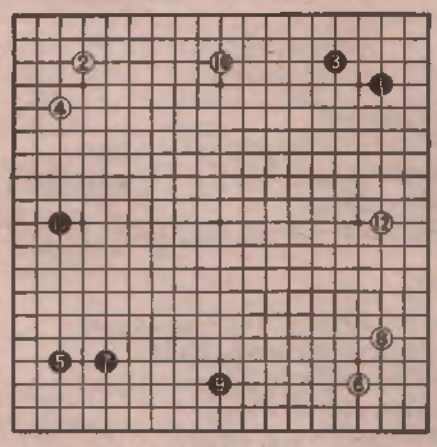
Oyunun başlangıcında özellikle dikkat gereken dengeli bir dağılımı yansıtabilmektir. Taşları sınırlı bir bölgeye yığmaktansa, stratejik noktalara dağıtmak daha verimli olacaktır (Diyagram 5-6).



Diyagram 5- Siyah üst kenarı çevrelerken, tahtanın geri kenarında beyazın potansiyel alanı, siyahın alanının neredeyse üç katıdır.

OYUNUN KURALLARI

GO oyununun, daha öncede belirtiğim gibi kuralları son derece az ve basittir. Bunları belki de şöyle özetlemek mümkündür;



Diyagram 6- Dengeli bir açılış.

1) Taşlar (geleneksel olarak) siyah ve beyaz renktedir.

2) Taraflar ardışık olarak hamle yaparlar ve her seferinde bir tane taşı tahtaya yerleştirme hakları vardır.

3) Taşlar kesişim noktalarına yerleştirilir ve yerlerinden (alınmadığı takdirde) kıpırdayamazlar.

4) Oyunun üstünde oynandığı Go-ban adı verilen tahta üzerine 19 yatay 19 dikey çizgi çizilidir. Taşlar bu çizgilerin oluşturduğu kesişim noktalarına yerleştirilir.

5) Rakip taşlarca çevrelenmiş olan taşlar belirli "özel" durumlar yoksa "öldürülmüş" ya da "esir edilmiş" sayılırlar. Böylelikle bir anlamda oyun-dışı bırakılmış olurlar.

6) Öldürülerek oyun-dışı bırakılan taşların oyuna dönmeleri mümkün değildir.

7) Belli bir perspektif kazandırabilmek amacıyla (GO tahtası kareden çok az farklı bir dikdörgendir: 44 x 40cm) tahtanın dar tarafları oyunculara bakacak şekilde yerleştirilir.

8) Daha sonra bahsedileceği gibi birden fazla "gözü" olan grup hiç bir zaman öldürülemez.

SEZGİ VE MANTIK EŞİT ÖNEMDEDİR

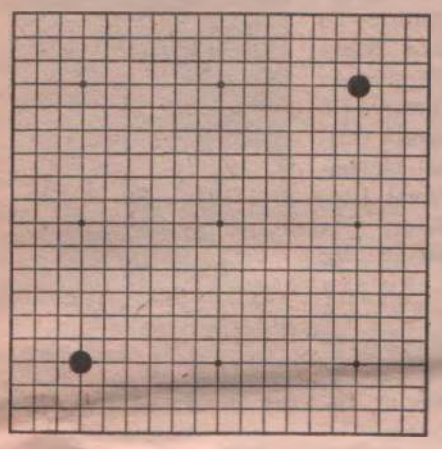
Her ne kadar kuralları çok kısa sürede öğrenilebilecek nitelikte olsa da, GO oyunu temel prensipleri dolayısıyla hiç de "kolay" bir oyun değildir.

Herşeyden önce oyuncuların göz önünde bulundurmaları gereken hamle kombinasyonlarının fazlalığı, oyuncuların oynanacak hamlelerin kesinliğini belirlemesini zorlaştırır. Böylelikle, oyuncunun taşlar arasındaki ilişkileri somutlaştırırken, karşılaştığı sayısız olasılık arasından doğru olanı seçmesinde kişisel sezgileri oldukça önemli bir rol oynar. Ama, okuyucu bundan GO oyuncusunun sezgilerine güvenerek oynadığı sonucunu çıkarmamalıdır; çünkü GO oyuncusun sezgilerine ve mantığına denk miktarda önem vererek oynaması gereken bir oyundur. Bu sezgi ve mantık arasında kurulmuş olan doğal denge ve bütünsellik aynı zamanda Uzakdoğu kültürünün de bir parçasıdır. Dolayısıyla, çağlar boyunca Uzakdoğu'da oynanmış GO oyunu geleneksel bir özellik kazanmıştır. Kimi zaman şairlerin uğruna şiirler yazdığı, kimi zaman falcıların oynanmış oyunlara bakarak geleceği söylediği GO oyununun kaynağı hakında değişik rivayetler vardır; bunlardan bir tanesi çok eski bir Çin hakanının zekâsı pek yerinde olmayan oğlu için bu oyunu düşünüp tasarladığını anlatmaktadır. Bir diğeriyse gene bir Çin hakanı tarafından -ki bu hükümdar iskambil kağıtlarını bulan kişiymiş- icat edildiği şeklinde.

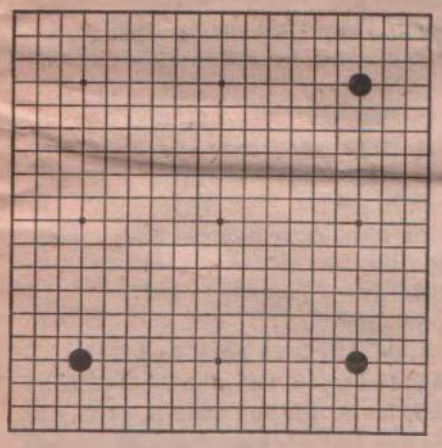
Her ne kadar GO, her kesimden insanın oynayabileceği özellikte bir oyun olsa da, çıkışının soylu kesime dayanıyor olması eski zamanlarda saray dışından kimselere GO oynamanın yasaklanması gibi sonuçlar doğurmuş. Ama, yaşamın içinden çıkan, kimilerine göre hayatın ta kendisi olan GO oyununu oynamaktan halkın ne kadar büyük bir zevk aldığını tahmin etmek hiç te zor değil. GO'nun bir özelliği de tahtanın başına oturan oyuncuları birbirine yaklaştırıyor, daha

doğrusu iki insan arasında (aslında var gibi gözüken) engelleri ortadan kaldırıyor olması.

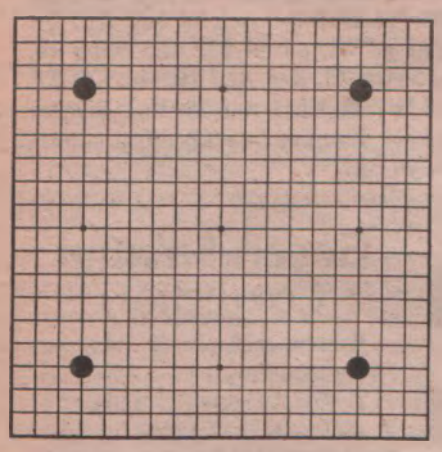
İki oyuncu açısından bir bakış açısı geliştirilmesi gerekirse, karşılaştılabilecek en temel zorluk iki rakip oyuncu arasındaki oyun gücü farklıdır demek pek de yanlış olmaz. Doğası gereği GO, oyunculara aynı anda benzeri katkıları sağlayabilecek bir oyundur. Ama bu kimi zaman kolaylaştırılması gereken bir özelliktir; Oyun gücü birbirine eşit olmayan iki oyuncunun birbiriyle oynayabilmesi için avans sistemi geliştirilmiştir. Buna göre, oyuncular arasındaki farka göre belli miktarda siyah taşların (ki bunları daha zayıf olan oyuncu alır) tahtada "hoshi" (yıldız) adı verilen stratejik noktalara oyuna başlamadan evvel yerleştirilmesi öngörülür. Böylece siyah oyuncu bir anlamda oyunun başlangıcında potansiyel alanları çevrelemiş olur (Diyagram 7-8-9).



Diyagram 7- 2 avanslı oyun başlangıcı.



Diyagram 8- 3 avanslı oyun başlangıcı.



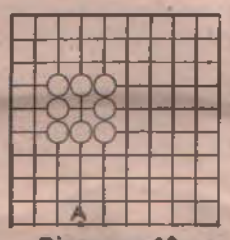
Diyagram 8- 4 avanslı oyun başlangıcı. Avans taşlı standart bir sırayla (oyuncu seviyeleri farkına göre) tahtaya yerleştirilir.

ÖLÜM VE YAŞAM YANYANA ANLAM KAZANIR

Oyundaki temel strateji daha fazla alan çevrelemeye dayanmaktadır. Daha önce bahsettiğimiz gibi, bu amaç beraberinde doğal olarak bir savaşı da getirir. Böylece taş yada taşların ölmesi ya da esir edilmesi kavramları ortaya çıkmaktadır. Her taş veya taş gurubu yatay ve dikey çizgilerden "nefes" almaktadır. Bu nefes noktaları rakip taşlarla kapatıldığında, söz konusu taş "ölmüş" olur. Bu ölü taş, tahtadan kaldırılarak farklı bir kutuya konulur. Böylece taşı çevreleyerek almış olan taraf, hem taşı hem de altındaki alanı kazanmış olur.

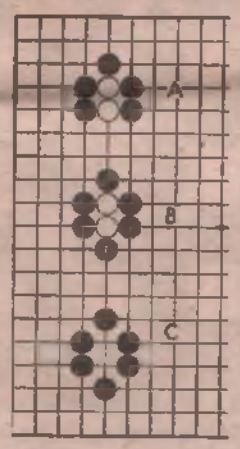
GO oyununda siyahın ve beyazın birlikte var olabilmesinden yola çıkarak, ölümle birlikte yaşam kavramını da dile getirmek gerekir. Ölüm ve yaşam birbirlerine karşıt oldukları kadar, ihtiyacı da olan kavramlardır. Çünkü biri, diğeri olmadan anlamını yitirir. GO oyununda da, taş veya taş gruplarının ölmesi gibi yaşamı da söz konusudur. Bu noktada "göz" kavramı ortaya çıkar. Aynı renkten taşlarla çevrilmiş kesintisiz alan, "göz" diye nitelendirilir. Bir tek gözü olan grup rakip taşlarla çevrelendiğinde "esir" olarak değerlendirilir. Çünkü bir ya da dizi halindeki hamleler sonunda tüm gurubun "nefessiz" kalması söz konusudur; bu da grubun "ölmesi" anlamına gelmektedir. Bu durumu daha iyi açıklamak için "ölüm"ün, taş veya taşlara ait tüm "nefes noktalarının" kapatılmasıyla mümkün olduğunu hatırlatmakta fayda var. (Diyagram 10-11)

Buna karşın, aynı renkten taş grubunun birden fazla göze sahip olması durumunda ,o grup, rakip taşlarla çevrelensede öldürülmesi ya da esir edilmesi mümkün değildir. Dolayısıyla, birden fazla gözü olan gurubun, yaşadığı kabul edilir ve çevrelediği alanda o renkten taşlara aittir (Diyagaram 12)

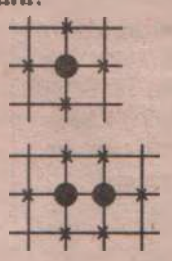


Diyagram 10- beyazın çevrelediği tek puanlık göz.

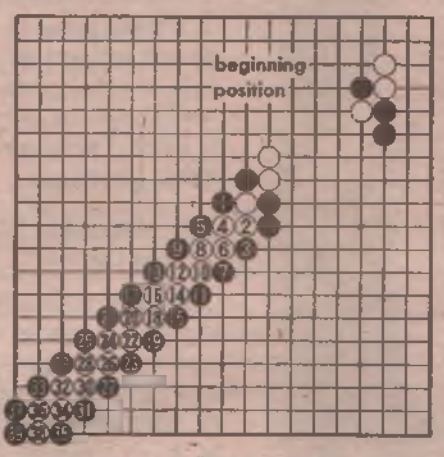
Taşların grup halinde olabilmeleri, taşları daha kuvvetli hale getirir.



Diyagram 11- Beyaz taşların tek nefes aldığı noktanın da kapatılarak öldürülmesi.

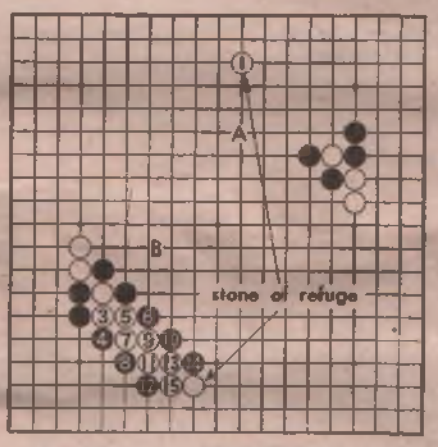


Şekillerde (x) işaretleri taşların nefes aldığı noktaları simgeler. Bununla birlikte taşların daha kuvvetli hale gelebilmesi, sadece birbirlerine bitişik olmalarıyla bağlantılı değildir. Tahtanın iki ayrı ucuna yerleştirilmiş taşlarda birbirleriyle bağlantı halinde olabilir. Buna bir örneği "shicko" (hızlı atak) adı verilen saldırı türüyle vermek mümkündür; (Diyagram 13)



Diyagram 13- Üstteki pozisyonun devamı tahtanın alt kısmında verilmektedir. Sonuçta beyaz taşlar tamamen çevrelenip ölür.

Shicho'nun devam etmesi durumunda tahtanın diğer ucundaki taş, grubun kurtulmasını sağlayacaktır (Diyagram 14).



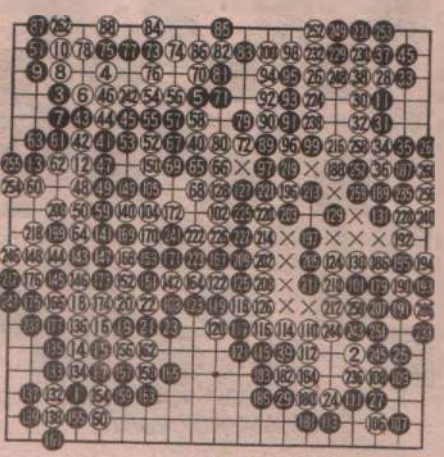
Diyagram 14- Önceden konulmuş olan"1" no'lu beyaz taş "shicho" durumuna düşen beyaz grubun kurtulmasını sağlar.

Oyunda, üstüne oynanmasının herhangi bir kazanç sağlayabileceği nokta kalmadığında, oyunun sonu gelmiş olur. Puanların sayılmasıysa şu şekilde yapılır.

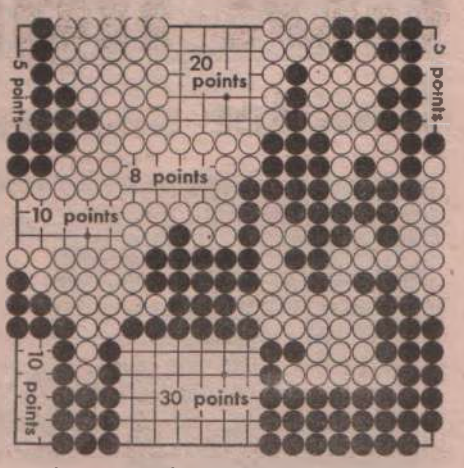
1) Farklı renkten taşlarla çevrelenmiş kesişim noktaları hiçbir tarafa ait değildir. Taraflar sırayla bu noktaları kapatır.

2) Esir taşlar tahtadan kaldırılır ve ölü taşlarla birlikte rakip oyuncunun alanına yerleştirilir.

3) Geriye kalan kesişim noktaları sayılarak, puan farkı bulunur ve kazanan taraf belirlenir (Diyagram 15-16).



Diyagram 15- Oyun sonu.



Diyagram 16- Puanların sayılması.

TÜRKİYE'DE YENİ YENİ OYNANMAYA BAŞLIYOR

GO oyunu yüzyıllardır Uzakdoğu'da, bu yüzyılın başından itibarende çeşitli Batı ülkelerinde oynanmaktadır. Türkiye'de ise, GO, 10 yıldan kısa bir süreden beri oynanıyor. Her ne kadar, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde az sayıda insan GO oynuyorduysa da, küçük çapta da olsa ilk organizasyon ODTÜ'de gerçekleşmiştir. ODTÜ GO topluluğu 1988 yılında kurulmuş ve çok küçük bir gurupla üniversite bünyesinde faaliyetlerine başlamıştır. Topluluk daha büyük gruplara hitap ederek çalışmalarına devam etmektedir. Son üç yıldan beri Türkiye, Japonya'da düzenlenen uluslararası GO Turnuvası'na katılmaktadır. Son 1.5 yıldan beri de, GO üzerine özelleşmiş bir dernek olan GO Oyuncuları Derneği de faaliyet göstermektedir. Merkezi Ankara'da bulunan derneğe, GO ile ilgili tüm merak ettiklerinizi sorabilmeniz için, yazının sonunda ilgili isimler verilmiştir. Aynı şekilde, konuyla ilgilenen okuyucular PK 75, 81301, Kadıköy, İstanbul adresinden bize ulaşabilir.

Türkiye'de çıkan GO oyunu ile ilgili ilk dergi, "Taşlı Yol" Go Dergisi'dir. ayrıca UKM (Uzakdoğu Kültür Merkezi) de Ankara ve istanbul'da çalışmalarına devam etmektedir.

Japonca GO'nun yazılışı.

GO Oyuncuları Derneği ile bağlantı kurmak isteyenler şu adreslerle yazışabilir.

Mehmet DARDENİZ
Kutlugün sok., No:15/3, Cebeci, Ankara. Tel 0 312 362 72 03.

Kerem KARAERKEK
'Meneviş sok., No: 65/3, A. Ayrancı, Ankara. Tel 0 312 468 06 66.

ODTÜ GO Topluluğu ile bağlantı kurmak isteyenler Ayşegül TUNA'dan bilgi alabilir. Tel 0 312 212 4117

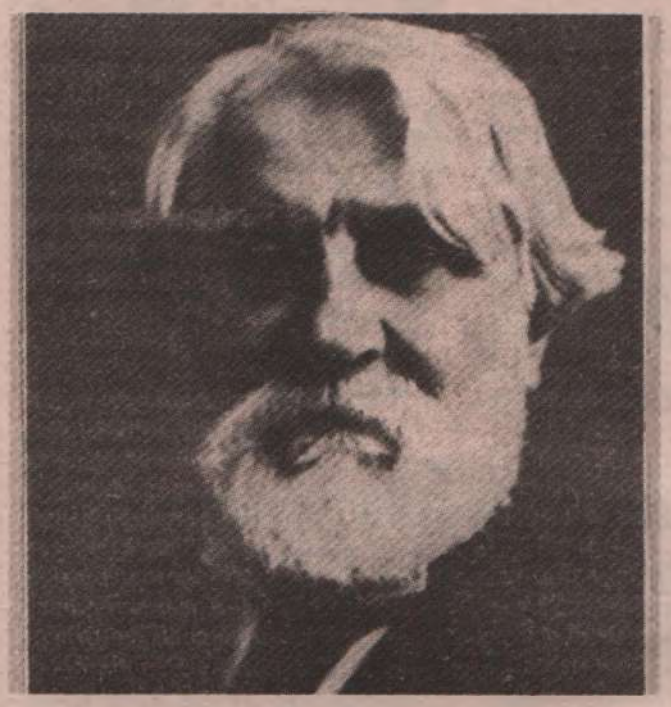
(*) sho-dan

KAYNAK

1) Diagramlar Kıshıkawa Shigemi'nin Stepping Stones to Go adlı kitabından alınmıştır

(Hazırlayan: Serdar Çelik)

Ünlüler satranç oynuyor



Turgenyev

"*Babalar ve Oğullar*" romanının yazarı **İvan Turgenyev** yaşamının çoğunu Rusya'nın dışında özellikle Fransa'da geçirirdi. Paris'in ünlü "Cafe de La Regence"'unda satranç oynamak o devirde sanatçılar arasında modaydı. Bir satrançsever olan **Turgenyev** hemen her gün arkadaşlarıyla bu cafede satranç oynardı. O dönemde devrin ünlü satranççıları da bu cafeye gelirlerdi. 1861'de oynanan aşağıdaki oyun, **Turgenyev**'in bu oyunu ne kadar iyi oynadığını açıkça gösteriyor.

L. Maczuski - İ. Turgenyev (Paris, 1861)
Vezir Gambiti

1. d4 d5 **2.** c4 e6 **3.** Ac3 Fb4 **4.** f3 c5 **5.** a3 Fxc3+ **6.** bxc3 Va5 **7.** Fd2 Af6 **8.** Vc2 Fd7 **9.** e4 dxe4 **10.** fxe4 cxd4 **11.** cxd4 Vh5 **12.** Af3 Vg6 **13.** Fd3 Vxg2 **14.** Kf1 Ac6 **15.** 0-0-0 Ag4 **16.** Kde1 h6 **17.** d5 Ace5 **18.** Axe5 Axe5 **19.** Kg1 Vf3 **20.** Ke3 Vf6 **21.** Fc3 Axd3+ **22.** Vxd3 Ve7 **23.** Fxg7 Kg8 **24.** Keg3 0-0-0 **25.** Ve3 b6 **26.** Vxh6 Vc5 **27.** Fd4 Vxc4+ **28.** Kc3 Kxg1+ **29.** Şd2 Vxc3+ **30.** Şxc3 Kg4 **31.** Vh5 Kf4 **32.** Ve5 Kf3+ **33.** Şb2 Kg8 **34.** Fc3 Fa4! **35.** Vd4 Kg2+ **36.** Fd2 Fd7 **37.** h4 Kff2 **38.** Şc3 Kxd2 **39.** Vh8+ Şb7 **40.** h5 exd5 **41.** exd5 Kxd5 **42.** h6 Ff5! **43.** Vf6 Kc2+ **44.** Şb4 a5+ **45.** Şa4 Kc7 **46.** Şb3 Kb5+ **47.** Şa4 Fd7! ve beyaz terk eder 0-1.

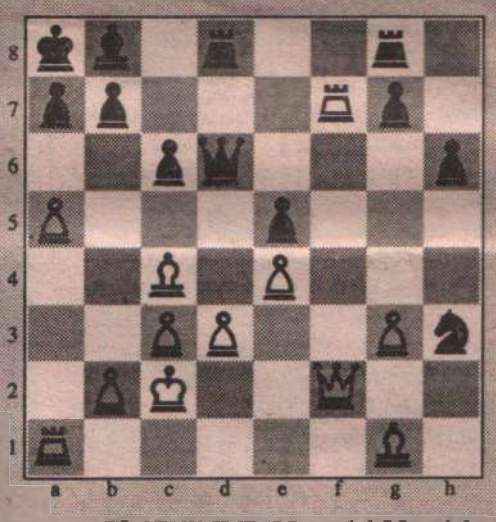
Satranç Tarihinden

1-18 Temmuz 1923 tarihleri arasında yapılan Maehrisch - Ostrau turnuvasına Dünya Şampiyonu **Capablanca** ile dönemin üç numaralı oyuncusu (**Capablanca** ve **Lasker**'den sonra) **Alyehin** dışında devrin en güçlü oyuncuları katılmıştı. Sonuçlarda sürpriz yoktu. Büyük favori Dr. **Lasker** 10,5 puanla (13 oyunda) hiç yenilgi almadan kolaylıkla birinci oldu. 8. tura kadar önde giden **Reti** 9,5 puanla ikinci, hiç oyun kaybetmeyen **Grünfeld** ise 8,5 puanla üçüncü oldular. Oyun sonu çalışmalarıyla tanınan ünlü etüdçü **Selesniyev** büyük bir başarı göstererek 7,5 puanla dördüncülüğü elde etti. **Euwe** ve Dr. **Tartakover** 7 puanla 5. ve 6.'lığı Dr. **Tarrasch** ve **Bogolyubov** 6,5 puanla 7. ve 8. liği paylaştılar. **Spielman** 6 puan ile 9. olurken ünlü **Rubinstein** 5,5 puanla ancak 10. olabildi. Psikolojik sorunları bulunan bu usta oyuncu bu turnuvada gerçekten kötü bir performans gösterdi. Diğer sıralamalar ise şu şekilde : 11. **Pokorny** 5p 12.-13. **Wolf** ve **Hromadka** 4,5p 14. **Walter** 2,5p.

Rubinstein'ın oynadığı aşağıdaki oyun turnuvanın en güzel oyunu ödülünü almıştır:

Rubinstein - Hromadka
Şah Gambiti

1. e4 e5 **2.** f4 Fc5 **3.** Af3 d6 **4.** Ac3 Af6 **5.** Fc4 Ac6 **6.** d3 Fg4 **7.** h3 Fxf3 **8.** Vxf3 Ad4 **9.** Vg3! Ve7 (9... Axc2+ **10.** Şd1 Axa1 **11.** fxe5 dxe5 **12.**Vxg7 Beyaz kazanır) **10.** fxe5 dxe5 **11.** Şd1 c6 **12.** a4 Kg8 **13.** Kf1 h6 (13... 0-0-0 daha iyiydi) **14.** Ae2 0-0-0 (şimdi 14... Axe2 ve sonra 15... 0-0-0 daha iyidir) **15.** Axd4 Fxd4 **16.** c3 Fb6 **17.** a5 Fc7 **18.** Fe3 Şb8 **19.** Şc2 (siyah Axe4 tehdit ediyordu) **19...** Şa8 **20.** Kf3 (Beyaz şimdi Vf2 ile hem a7 hem de h6 erini vurmakla tehdit ederek bir er kazanmayı amaçlıyor) **20...** Ad5 **21.** Fg1 (21.exd5 cxd5 22. Fb3 e4 23. Ff4? exf3 24. Fxc7 Ve2+ ve siyah kazanır) **21...** Af4 **22.** Vf2! Fb8 **23.** g3! Axh3 **24.** Kxf7 Vd6 (diyagram)



25. Vb6!! Kd7 (25... axb6 26. axb6+ Fa7 27. Kxa7+ Şb8 28. Kfxb7+ Şc8 29. Fa6 ve sonra mat tehdidi) **26.** Fc5!! Kxf7 **27.** Fxd6 Kf2+ **28.** Vxf2 (en basiti) Axf2 **29.** Fc5 ve siyah tark eder. En azından bir alet kaybetmek zorunda.

Belgrad turnuvası

Belgrad'da 6 oyuncunun katılımıyla yapılan çift turlu turnuvanın ilk yarısı bitiminde genç Macar oyuncu **Leko**, organizatörlerle anlaşmazlığa düşünce turnuvayı terk etti. Böylece turnuvanın ikinci yarısı iptal edildi. **Leko**, ilk yarıyı, FİDE Dünya Şampiyonu **Karpov**'la birlikte 2,5 puanla 3.- 4. kapadı. Turnuvanın ilk yarı sonucu şu şekilde:

1. **Barayev** 4p
2. **Salov** 3p
3. **Karpov** 2,5p
4. **Leko** 2,5p
5. **Popoviç** 2p
6. **İlincic** 1p

Karpov

Organizatörler bu kez Stara Pazova'da turnuvanın ikinci yarısını tamamlamak istediler. **Popoviç** ve **Leko**'nun yerine **Raykoviç** ve İvkov'un katılımıyla yapılan bu turnuvayı **Karpov** kazandı. Sonuçlar şöyle :

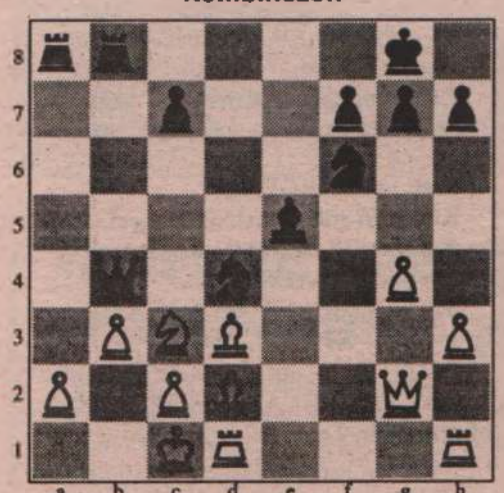
1. **Karpov** 3,5p
2. **Salov** 2,5p
3. **Barayev** 2,5p
4. **Raykoviç** 2,5p
5. **İvkov** 2,5p
6. **İlincic** 1,5p

İlk turnuvanın birincisi **Barayev**'den bir oyun:

Barayev - Popoviç
Şah-hint

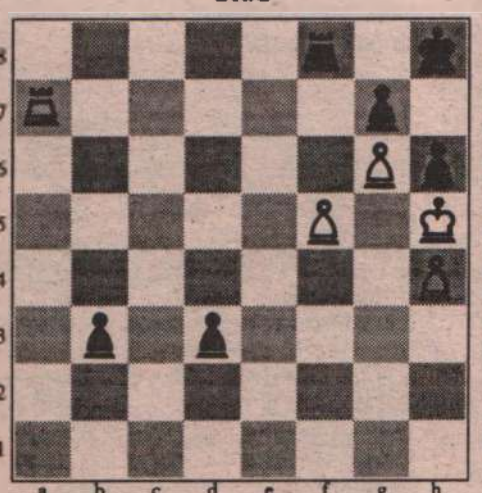
1. d4 Af6 **2.** c4 g6 **3.** Ac3 Fg7 **4.** e4 d6 **5.** Fe2 0-0 **6.** Fg5 Aa6 **7.** h4 e5 **8.** d5 c6 **9.** h5 h6 **10.** Fe3 cxd5 **11.** cxd5 Ac7 **12.** Vc2 Fd7 **13.** hxg6 fxg6 **14.** b4 Aa6 **15.** a3 h5 **16.** f3 Ac7 **17.** Vd2 Ah7 **18.** Ah3 Ff6 **19.** 0-0-0 Ae8 **20.** Şb2 Ag7 **21.** Kdg1 g5 **22.** g4 h4 **23.** Ab5 Fxb5 **24.** Fxb5 Ae8 **25.** Kc1 Ac7 **26.** Fe2 Kf7 **27.** Kc3 Fe7 **28.** Khc1 Ae8 **29.** Vc2 Siyahın bu kötü durumda bayrağı düştü (zamanını yitirdi).

Kombinezon



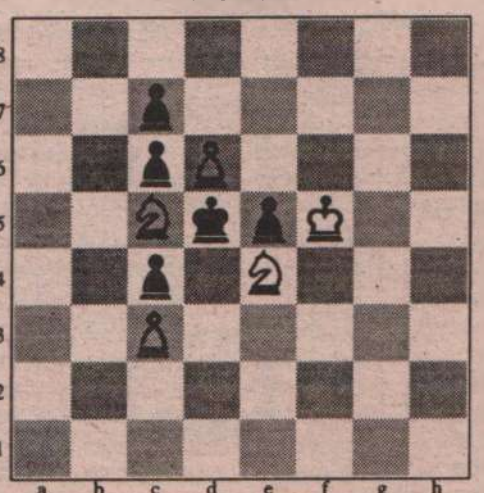
Siyah oynar, kazanır

Etüd



Beyaz oynar, kazanır

Problem



Üç hamlede mat

Geçen Sayının Çözümleri

Kombinezon (Torre - Amatör, Newyork 1924)

1. Kd6!! Kxd6 (1... cxd6 2.f7) **2.** g8(V)+ Şd7 (2... Kd8 3.Vxd8+ Şxd8 4. f7) **3.** Vf7+ Şc6 **4.** Ve8 + Şb6 **5.** Ve3! Şc6 **6.** Vxc5 + Şxc5 **7.** f7 ve kazanır.

Etüd (H.Rinck, 1929)

1. h7 Kh1 **2.** a7 Ka1 **3.** Kd1! ve beyaz kazanır.

Problem (L.Jokisch, 1888)

1. Va8 e4 **2.** Va3! ve şimdi
2... Şe5 3.Vd6 mat;
2... e3 3.Vxe3 mat;
2... g3 3.Vxg3 mat;

Ödüllü Sözcük Bulmacası 63

Hazırlayan: Levent Uluçer

"Ansiklopedileri (en önemlisi kafaları) tozlanmaktan kurtardığınız için teşekkürler". Manisa Gördes'ten edebiyat öğretmeni **Baki Metin** böyle yazmış. **Ergun Adaklı** ise: "Bence devam etmeli. Ülkemizde, araştırmaya ve bilgiye yönlendiren bulmacaların en iyisi. Tematikte itirazlar biraz da bu yönden ele alınmalı. Bir konu üzerinde araştırmak mı? Yoksa TDK sözlüğünü açıp "ütüvv", "urunç" yazmak mı? Bence, bir daha o günlere dönmeyelim". **Gökcan Erus** ise ilginin azalmasının nedenlerini şöyle sıralamış: "1. Kaynak bulma zorluğu 2. Kurallara boğulması 3. Ödüllerin çekici olmaması. Sayfanın kalkmasının düşünülmesi bile azınlık haklarına saygısızlık anlamına gelir düşüncesindeyim. Nitelik artırıcı yönde değişiklik yapılmasını ve ödülün çekici hâle getirilmesinin (örneğin eski kitaplar yerine yeni çıkanlarının verilmesi) denenmesini öneriyorum". Adana Seyhan'dan **Ozan Kızılyer** ise; "Bizleri klasik bulmacalardan kurtarıp, düşünmeye, düşünürken araştırmaya, araştırırken öğrenmeye, öğrenirken tekrar düşünmeye yönelten bulmacanız için size teşekkür eder, devamını dilerim (sakın bu bulmaca sayfasını kaldırayım diye düşünmeyin. Çünkü her ay bir Bilim Ütopya okurken bu bulmaca sayesinde Bilim Ütopya'nın yanında 20 ciltlik ansiklopedi de okuyoruz. Herhalde bizleri okumaktan alıkoymak istemezsiniz)". Görüldüğü gibi herkes beni özetliyor (Bu arada da övüyor!).

Şimdi; uzun zamandan beri bulmaca hazırlıyorum. Çeşitli gazetelere. Benim için hoş bir iş olmasına rağmen zorlukları da var. Benim asıl işim sinemacılık ve inanın sırf bu bulmaca yüzünden sinemacılıktan kendimi soyutlamak zorunda kalıyorum, bu hiç hoş değil, bugünümü bu yazıyı yazmak için dergide harcadım. Bulmaca hazırlayarak öyle çok bir gelir de kazanmıyorum. Belki çözmek hoş ama hazırlamak pek değil. Köreltici bir iş de (ya da ben öyle sanıyorum), yani kendinizi yineleyemiyor ya da geliştiremiyorsunuz, en azından bunu sinemacılık adına söylüyorum. Bunlar serzeniş değil, benim gerçeklerim. Siz bu bulmacayı nasıl hazırlıyorsunuz ve bilgilendiğinize inanıyorsanız, ben de bunun olumlu yönlerini görüyorum elbette. Örneğin, Neron'un Roma'yı yakan olmadığını böyle öğrendim. Kendime ütopyalar bile kurdum; Evinde olan bilir, TDK'nin Derleme Sözlüğü. Oniki ciltlik bu sözlüğün içinde Anadolu'da kullanılan Türkçe var. Ama hiçbirimizin duymadığı (sizin bildiklerinizin dışındakilerden bahsediyorum tabii) çok güzel adlar, sıfatlar, eylemler var. İşte yalnızca bu söcükleri kullanarak bir öykü, belki de roman yazılmalı. Düşünsenize Türkçe bir öykü yazıyorsunuz ama kimse anlamıyor, çok hoş bence. Yani, işiniz "sözcük" olunca ansiklopediler, sözlükler işin içinde. Ne zaman bulmaca yapmaya (hazırlamaya) başladım o zaman Türkçe'yi iyi bilmediğimi anladım. Hâlen de pek bildiğim söylenemez. Araştırıyorum, okuyorum ama yetmiyor. Eski hazırladığım bulmacalara kimi zaman göz attığımda yaptığım devasa yanlışları görüyorum ve utanıyorum. Umarım 3-5 yıl sonra da bu yazdıklarımdan utanmam. Diyeceğim, dergide böylesi bir bulmacaya başlarken oldukça korkuyordum, korkularım haklı çıktı (Sayın **Adaklı**!). İşimiz de harf cambazlığı, hem de Türkçeyle. Sayın **Metin**'in ve çoğunuzun gördüğü gibi niyetim, "Ansiklopedileri (en önemlisi kafaları) tozlanmaktan kurtarmaktı". Çoğunuzun evinde, -özellikle bu dergiyi izleyenlerden olduğunuz için- en azından gazete promosyonları sayesinde, bir-iki ansiklopedisi vardır. Amaç onları karıştırtmak. Herhalde bunu başardım. Yine de bir yerlerde takıldık. Bakın, bu sayı 20 civarında bulmaca yanıtı geldi. Ama sözcük bulmacası hazırlarken toplamda 40'ı çok aştık. Bu durumda sizlerin yazdıkları ve bizim gözlemlerimize göre şöyle çıkarımlar yapabiliriz; 1- Sayın **Erus**, kaynak bulma zorluğu diyor, tam tersine Bilim Ütopya okuyucularının çoğunda ansiklopediler ve sözlükler var. Okur anketimize bakın yüzde 52'si evinde ya da işyerinde bilgisayar kullanıyor, eh artık ansiklopedileri haydi haydi vardır (Aristo mantığı). Tabii biz bunu genelleştiriyoruz, bana öyle yerlerden mektup geliyor ki, acaba oralara mektup ulaşıyor mu? diye düşünüyorum. 20. yüzyıla beş kala! 2- Kurallara boğuldu diyorsunuz (bunu herkes söylüyor), ama bu iş de kuralsız olmuyor, yani başka çözüm yok bu durumda (yine Aristo mantığı). 3- Ödüllerin çekici olmaması diyorsunuz, Kaynak yayınlarının elindeki bütün eski kitapları verdik, dolayısıyla istemesek de yeni kitap vermek zorundayız, en azından bu bizim dışımızda gelişen güzel bir şey. Ne zaman 40 bin tirajı geçtik (65 milyon insandan bahsediyoruz) valla işte o zaman bilgisayar bile veririz (burada da kapitalist mantığı kullandık). 4- Sayın **Adaklı** ve 16 yaşındaki **Fuat Cenik** soruların artırılmasını diliyor. Zaten insanların zamanını bolca alıyorum ve onları yoruyorum. Adana Seyhan'dan **Ozan Kızılyer** "çözdüm, başardım, memnunum, o halde oh diyorum" diyor. Manisa'dan **Emel Önal** ise; "Bulmacayı çözmeyi ilk kez göze aldım (önceki sayılarda birkaç kez çözmeye niyet ettiysem de çok zaman alacağı düşüncesiyle caymıştım), bunda bulmaca sayfasının iptal edilebileceğini belirten şaka yollu tehdidin de büyük payı oldu. 'Hiç değilse bir kez çözüp göndereyim' dedim. Dedim demesine, üstelik -kendimce- çözdüm çözmesine de, çok zamanımı aldı" diyor. Sonuçta "ilgi azaldı". (Bunca şey yerine bu tümce de yazılabilirdi ya neyse!). Şimdi geri adım atıyorum ("İki Adım İleri Bir Adım Geri" mantığı) Eski sisteme dönüyoruz, ama ben bu işin peşini bırakmam arkadaş! Çünkü teker teker harflerle uğraşmak, puanlandırmak benim de hoşuma gitmiyor. Tek amacım var o da sizin evlerde yatar durumdaki ansiklopedileri, sözlükleri, kitapları açtırmak. Hepimizin hedefi bu. Bu sayfayı baştan aşağıya (en başta ben durayım da!) değiştirelim ki, ne kurallara, ne sözcüklere, ne de hesap makinesinin tuşlarına gömülmeyelim. Şu ana kadar bulmaca sayfasına katılmış ya da en azından okuyup beğenmiş herkesten öneriler ve dilekler bekliyorum. Gerektiği için bu ay yazı uzun oldu. Bu nedenle her ilki dahn birincisi **Ergun Adaklı**'nın yanıtlarını yazamıyorum. Bu arada Sayın **Adaklı** önerdiğiniz(!) E. Adrian şeklindeki yanıtlandırmayı yapmayalım, kafalar iyice karışacak, emeklerse boşa gidecek. Ama sorularımızın yanıtları şöyleydi: 1. **Francis Bacon** 3. **Benjamin Franklin** Burada kimi okuyucular "**Benjamin**"i kullanmış (p=27), kimi okuyucular ise "**Franklin**"i kullanmış (P=29), 6. **Aristoteles** 10. **Darwin.**

İzmir Buca'dan Kozağaç ilkokulu öğretmeni **Yusuf Ziya Kobyaoğlu**, geçen ayki bulmacamız elimize geç ulaştı. İstanbul'dan **Aydın Bager Akbay** ve Ankara Dikmen'den **Sevil Avşaroğlu** bulmaca büyük karesinde Bilimciler yerine Bilim diye yazılınca sizler yanılgıya düşmüşsünüz. Ama yazımı dikkatli okumamışsınız, bizim de hatamız olmuş özür dileriz. Şimdi ilk ve son üç:

1) **Ergun Adaklı** / İstanbul (320)
2) **Gökcan Erus** / Adapazarı (312)
3) **İsmail Ülker** / İzmir (298)
1) **Ergun Adaklı** / İstanbul (207)
2) **Yalçın Anaç** / Sinop (223)
3) **Ahmet İnal** / Aydın (228)

Hikmet Uğurlu yine son anda derecelendirmeye giremediniz! **Emel Önal**; "bulmacayı hazırladığınıza göre, mutlaka sizin de bir çözümünüz vardır" diyor. Tabi ki yok, ben de sizin gibi deliyim ama zırdeli değilim. Ha, şöyle olur; alırım birincinin yanıtlarını biraz uğraşırım, en birinci ben olurum, bu da benim avantajım, yoksa nerdee... Dizgi hatalarımızdan ötürü özür... Eski sisteme dönüldüğü için joker harfi de kaldırıyorum. Aslında herkes çekinceli olarak bu kuralı kullanıyordu ve mantık çerçevesinde doğru da yapıyordu. Kura ile kitap kazananlar Manisa'dan **Emel Önal**, Ankara'dan **Nuri Demir**, Çorum'dan **Fuat Cenik** kendisi (kendisi süperlisede 1. sınıf öğrencisi). Arkadaşları arasında bu bulmacanın aynısını düzenliyormuş, hem de İngilizce. Bu bile yeter, değil mi? Çifte birincimiz olan **Adaklı** iki ayrı kitap kazandı. Bu arada **Gökcan Erus**'un geçen ayki sorusunun yanıtını verdi (ben bulamamıştım). **Selahattin Nejat Yalkı** (**Ethem Nejat**'ın kardeşiymiş, veteriner fakültesi dahiliye kürsüsü profesörüymüş). Güle güle giyinin! Bu ayın kitap ödülü ise **Samir Amin**'in "Kaos İmparatorluğu" adlı eseri, kolay gelsin! Puanlamalar değişti.

PUANLAMALAR:

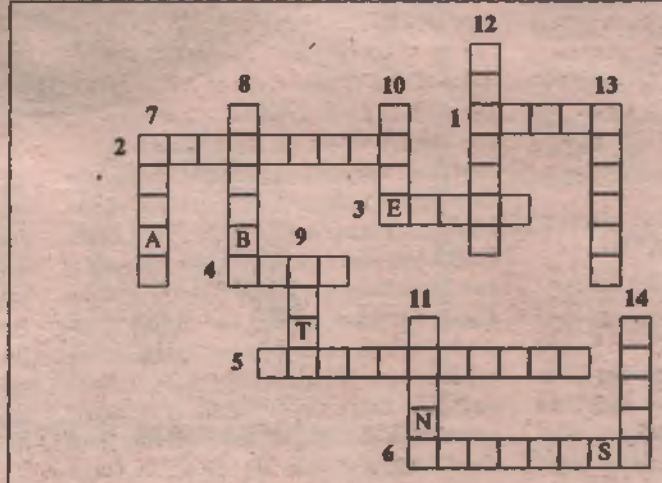
A, E = 0
I, İ = 2
O, Ö, U, Ü = 3
B, C, D, K, = 4
Ç, F, N, P = 5
L, M, S, T = 6
G, H, R, Ş, Y = 8
Ğ, J, V, Z = 10
Q, W, X = 1

KURALLAR:

1) Yukarıda görüldüğü gibi her harf puanlandırılmıştır. Bulmacada amaç, en çok sayı toplamı getiren sözcüğü kullanarak, genel toplamda *en çok* sayıya ulaşabilmektir. Ya da bu harflerin toplamında *en az* puan toplamına ulaşabilmektir. 2) Dikey ve yatay sütunlardaki karelere, tüm kareler doldurularak anlamlı birer sözcük yerleştirilmelidir. 3) Bir ya da birden fazla sütun istenirse boş bırakılabilir, yani o ayın konusuyla ilgili kullanmak istediğiniz bir sözcük diğer harflerle tam olarak çakışıp bulmacaya ya da puanlamanıza bir katkı sağlamıyorsa, ya da sizi zorluyorsa o sütunu ya da sütunları boş bırakabilirsiniz. 4) İlk önce numaralandırılmış sorular doğru olarak yanıtlanmalıdır. Tersi durumda bulmacanız tümden geçersiz sayılacaktır. Tüm sütunları doğru olarak yanıtlamaya çalışınız. Eğer *tüm soruları* doğru yanıtladığınıza inanıyorsanız, bir sütunu siz devre dışı bırakabilirsiniz. Ben *en az puanlamada* sizin en yüksek puanlı sütununuzu puanlama dışı bırakacağım. Yok eğer tersini yaparsanız ve ayrıca soru sütunlarından birini de yanlış yanıtlamış olursanız otomatikman puanlama dışı kalırsınız! 5) Sözcükler anlamlı olduğu sürece ek alabilir (Ör: FALCI). 6) Aynı sözcüğün yinelenmesi, ancak değişik anlamları varsa olanaklıdır. 7) Sözcükler tersinden tanımlanamazlar (BACANAK, KANACAB gibi). 8) Kişi ad ya da soyadları, ya da her ikisi (Ör: MAO, MAO ZEDUNG, ZEDUNG), yapıt adları tümü ya da bölünerek (Ör: OYUNLARLA, YAŞAYANLAR; Oğuz Atay'ın bir kitabı) kullanılabilir. 9) DİSK, ODTÜ, CR, ZA, USA gibi kısaltmalar kullanılabilir. 10) Bilinen ansiklopedi ve sözlüklerin dışında kalan (Ör: Anabritannica, Derleme Sözlüğü, Türk ve Dünya Edebiyatçıları Ans.), eski ya da görece az bilinen kaynaklardan bulunmuş sözcükler, hangi kaynaktan bulunmuşsa kaynağın adı, yayınevi ve sayfa numarası ayraç içinde belirtilmelidir. 11) Kimi yabancı kökenli sözcüklerin Türkçe'deki yazılışları farklı olabilir. Yabancı sözcüğün yazılışı hangi kaynaktan alınmışsa kaynağın adı yazılmalıdır. En çok puan getiren sözcüğü kullanmak elbette sizin yararınızadır. Ya da en az puanı almayı hedeflediyseniz, en az puanı getiren sözcüğü kullanmak sizin yararınıza olacaktır. (Ör: ZEDUNG-ZEDONG) 12) Güllük Dağı, İstanbul Boğazı, İnsuyu Mağarası örneklerindeki Dağı, Boğazı, Mağarası tamlamaları sözcük puanlandırmalarına kabul edilmez. Bu durumda Güllük, İnsuyu gibi tamlanan sözcük kullanılmalıdır. 13) Özel adlar dışında (kişi, yer vb.) hiçbir yabancı sözcük kullanılmayacaktır. 14) Bulmacadaki her madde ya da kural, okurlardan gelecek tepkilere göre değiştirilebilir ya da eklemeler yapılabilir. Her türlü eleştiri ve önerilerinizi bekliyoruz. Puanlamalar arada bir değişecektir, lütfen her zaman puanlamanızı son ayın dergi puanlamasına göre yapın.

Derginizi kesmek istemiyorsanız, bulmacayı *fotokopi çekerek* ya da *ayrı bir kağıda* yazarak varsa telefon numaranızı da ekleyerek her ayın 23'üne kadar adresimize gönderiniz: "Bilim ve Ütopya Ödüllü Sözcük Bulmacası, Yol Sokak, Polat Celil Ağa İşhanı, Kat:5, Mecidiyeköy/İstanbul". Postadaki gecikmeleri göz önüne alarak yanıtlarınızı şu numaraya *faxlamayı* tercih ediniz: 0212-288 48 05. Eğer olası ise çektiğiniz faksın kontrolunu telefon açıp öğrenin. Sıralamada en çok puan toplamını alan ve en az puanı alan okurumuz abonelik kazanacaktır. Eğer mektubunda belirtirse abonelik yerine kitap da isteyebilir. En az puanı alan ve en çok puanı alan 2. ve 3. olan yarışmacılar kitap ödülü alacaktır. Ayrıca yanıt yollayanlardan kura ile tespit edeceğimiz kişi ya da kişilere (bu rakam toplam gelen bulmaca sayısına göre değişecektir) kitap armağan edeceğiz. Lütfen kendi puanlamanızı *dikkatli hesaplayınız*. Oldukça fazla yanıt geldiğinden ötürü bunları birer birer hesaplamama olanak yok. Eğer ilk üçe giremediyseniz (ki ilk üçer sıranın yanıtlarını bir bir kontrol ediyorum), sizin puanınız kendiliğinden puanlama dışı kalır.

NİSAN AYI BULMACAMIZ



2) Hem bir terim, hem de felsefi kavram olarak Thomas Huxley tarafından ortaya atılmış olan, insanın, kendi deneyimleriyle elde ettiği olguların ötesinde hiçbir şeyin varlığını bilemeyeceğini ileri süren öğreti.

3) Sinemalarımıda hâlen gösterilen Postacı adlı filmle tekrar gündeme gelen Şilili dünyaca ünlü ve Nobel ödüllü komünist şair

12) Rusya'nın en büyük, dünyanın sayılı büyük müzelerinden olan Leningrad'daki ünlü müze.

13) Annesi, İstanbul'da köle pazarında satılan ve 1. Petro (Büyük) tarafından evlat edinilen Habeş Prensi Abram Hannibal'in torunu olan, Yevgeni Onegin ve Boris Godunov adlı yapıtlarıyla tanınan Rus şair, romancı, oyun ve öykü yazarı (Soyadını yazacaksınız).

14) Aziz Nesin tarafından kurulmuş, adı oğlu Ahmet Nesin tarafından devam ettirilen ve Ali Nesin-Aziz Nesin mektuplaşmalarını da kitap olarak basan yayınevi.

'Dağlarının ardı, / nasıl anlatsam... / Ağaçsız, kuşsuz, gölgesiz / Çırılçıplak, / Vay kurban...'

Yücel ÇAGLAR

Varsın, olsun; yine **Ahmet Arif**'in dizeleriyle söylersem;

"Yiğitlik, sen cehennem olsan da bile
Fedayı kabul etmektir,
Cennet yapabilmek için seni,
Yoksul ve namuslu halka.
Bu'dur ol hikayet,
Ol kara sevda."

Ah! *"ağaçtan ağaca"* yürüyüşümü Güneydoğu Anadolu'da da sürdürebilmeyi ne denli isterdim... Olanaksız ne yazık ki. Ama, daha çok da ne isterdim bilir misiniz; "cennet yapabilmek" Güneydoğu Anadolu'yu. Ancak, Güneydoğu Anadolu, ne yazık ki, binlerce yıldır ilk kez yakaladığı en büyük şansını da kullanamıyor. Onca emek ve parasal kaynak, insanlarımızın büyük acılar içinde kıvrandırılması ve kanlarının akıtılması yerine Bölge'nin *"cennet yapılabilmesi"* için kullanılsaydı, ne olurdu... Ama, hayır:

"Hiç akıl edip de düşünen var mı?
Gün kimin hesabını tutar akşamı,
Rahmetinden kim demlenir bulutun,
Hayırlı evlat makina
Nasıl canavar kesilir.
Kurdun, karıncanın rızkını veren
Toprak nasıl ayartılır,
Yüz vermez topal öküze,
Ve almaz koynuna karabasanı." (1)

GAP'a yanmam bundandır; Bölge'nin su kaynaklarının, bir avuç toprak ağasının tarım kapitalistlerine dönüştürülmesi için kullanılması amacının gözetilmesindendir; dağlarının çırılçıplak bırakılmasındandır; henüz varlığını bilmediğimiz doğal ve kültürel zenginliklerinin bir bir yok edilmesindendir; Adapazarı, Balıkesir, Eskişehir ve Bursa Ovaları gibi her yanın kavaklılandırılmasındandır; ağlayan gelinlerin (Fritillaria *imperialis* L.), Adıyaman laleleri ya da karagözlerin (F. *persica* L.), mazı meşeleri (Quercus *infectoria* subsp. boissieri (Reuter)) ile doğu palamut meşelerinin (Q. *bratii* Lindl.), kimi türleri Bölge'de "bıttım/bıdım/buddum/givzen" yahut "menengiç" olarak anılan ve iki türünün birbirine aşılanmasıyla (P. *vera* L., P. *atlantica* Desf.'in üzerine) elde edilen ve "şamfıstığı" (ya da antep fıstığı) olarak da anılan sakız ağaçlarının (Pistacia L.) hızla yok edilmesindendir...

ORMANCA DA YOKSUL

Güneydoğu Anadolu, "Irano-Turanian" bitki kuşağının alt bölgelerinden birisini oluşturan "Mezopotamya" ve Suriye Çölü'nün kuzey kesimini oluşturuyor. Tür çeşitliliği ve yoğunluğu yönünden Orta Anadolu bozkırlarından da yoksun olan ve yer yer "çöl" sayılabilecek geniş alanların bulunduğu Güneydoğu Anadolu'da "orman" ve ağaç ve/veya ağaççık topluluklarına, ancak dağlarda, Dicle ve Fırat nehirleri ile kollarının geçtiği vadilerde raslanabiliyor. "Orman" ve orman sayılabilecek alan genişliği yalnızca 3.1 milyon dönümdür ve bu alanın da çok büyük bir çoğunluğu verimsiz meşe baltalıklarından oluşuyor. Bölge, ekonomik yönden olduğu gibi "orman" sayılan alanların niceliği ve niteliği yönünden, Türkiye'nin gerçekten de en yoksuludur. Bu yoksulluğuna karşılık tümüyle ağaçsız, bitki örtüsüz bir Bölge de değil Güneydoğu Anadolu: Meşeler [saplı meşe-Q. *robur* subsp. pedunculiflora (C. Koch.) Menitsky; sapsız meşe-Q. *petrae* pinnatiloba (C. Koch.) Menitsky; mazı meşesi-Q. *infectoria* ; saçlı meşe-Q. *cerris* L.; doğu palamut meşesi-Q. *brantii* (Lindl) ve lübnan meşesi-Q. *libani* Oliv.] Bölge'nin en çok raslanan orman ağacı cinsi.

Mazı meşesi, üzerinde ayrıca durulmasını gerektirecek denli önemli bir tür. Bu gereği yerine getirmeden önce, isterseniz, Bölge'de doğal olarak yetişebilen öteki ağaç ve ağaççık türlerini de bir anımsıyalım. **Boydak**'ın belirttiğine göre, Bölge'de "melem" (Tunceli-Ovacık) ya da keniro (Diyarbakır) adıyla anılan mahlep (Cerasus *mahalep* L. Miller), iğde (Elaeagnus *anqustifolia* L.), kavak türleri (titrek kavak-Populus *tremula* L.; fırat kavağı ya da "tuzcul kavak"-P. *euphratica* Oliv. ve akkavak (P. *alba* L.), badem (Amygladus *arabica* ile A. *orientalis* Miller), ahlat (Pyrus *elaeaqnifolia* Pallas.), sakız ağacı türleri (Pistacia *vera* L. ile P. *atlantica* Desf.) ve bir de ne biliyor musunuz, biliyorsunuz tabii ki; geçen yazıda değinip geçmiştim, anımsadınız mı; kızılçam (Pinus *burutia* Ten). Evet; Eruh-Fındık yakınlarında, hiç de azımsanmayacak genişlikte; evet, tam 375 bin dönüm alanda kızılçam ormanı var! Bunların dışında, tek tek ya da kümeler olarak yabanıl incirlere (Ficus *carici* L.), yüksek dağlarda katran ardıçlarına (Juniperus *oxycedrus* L.), çeşitli alıç türlerine [sarı alıç-Crategus *aronia* (L.) Bosc. ile Gaziantep yöresinde "enişen" adıyla bilinen C. *monoqyna* Jacq.] ve çitlembik ya da "dağdağan"lara da (Celtis *tournefortii* Lam.) raslanabiliyor (2). Gerçekte Bölge, otsul bilgiler yönünden varsıl sayılabilir: Örneğin, **Ekim**'in belirttiğine göre ülkemizde doğal olarak yetiştiği bilinen 10 buğday türünün hemen hemen yarısı Karacadağ'da bulunabiliyor. Buğday türlerinin dışında 18 geven (Astragalus L.) türüne raslanabiliyor. Üstelik de bunların altısı Dünya'da yalnızca bu bölgede yetişebiliyor ve de bir güzel bulundukları ilin adıyla adlandırılmışlar: Gaziantep'te yetişen A. *aintabicus* , A. *gaziantebicus* , ve Mardin'de yetişen de A. *mardinensis* .

Görünüşe göre, kötü bir son bekliyor Bölge'yi; hem de GAP'a karşın. "Daha kötüsü de ne olabilir ki?" demeyin: GAP, tüm uyarılara karşın, akıl almaz bir dirençle yalnızca enerji üretimi ve sulama projesi olarak algılanıyor. Oysa Bölge'de hızlı bir ormansızlaşma, bitki örtüsüzleşme ve dolayısıyla da son derece şiddetli toprak erezyonu var. Sözgelimi Fırat Havzası'nda 1 kilometrekareden bir yılda 1167 ton toprak taşınıyor. Başka bir söyleyişle, Fırat Nehri'nin bir yılda taşıdığı toprak miktarı tam 108 milyon tondur. Fırat Havzası'nda kurulmaya çalışılan barajların, sözgelimi Atatürk ve Karakaya Barajları'nın başına kısa sürede nelerin gelebileceğini siz düşünün artık... Herkesin bildiği bu acı gerçeğe karşın, GAP kapsamında, Bölge'deki hızlı çölleşmenin durdurulmasına, erezyonun önlenmesine yönelik, ciddiye alınabilecek bir çaba, nedense gösterilmiyor. Bunlardan vazgeçtim (!); çoğunluğu "suya tiriş"den sayılabilecek türden yüzlerce projeye destek çıkan GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı bir de Bölge'nin biyolojik çeşitliliğinin bir dökümünü yaptırtabilseydi ne olurdu? Hayır, yaptırtmadı: Ne siyasal iktidarların ne de bu İdare'nin gözleri Proje'nin ekonomik getirileri dışında bir şeyi görmüyor ki... Gelin de **Ahmet Arif**'in yukarıya aktardığım dizelerini bir kez daha anımsamayın. Evet; *"...Rahmetinden kim demlenir bulutun?..."* Belli değil mi?

MEŞENİN "MAZILISI"

Meşeler, pek çok özelliği nedeniyle, öteden beri saygın, hatta kutsal sayılan ağaçların başında geliyor. Kimi odununa ve odunundan yapılan kömürüne ve parkesine, kimi palamutlarına (ya da pelitlerine), kimi de görkemli görümününe toz kondurmuyor. Ben mi; ben, meşelerin hiçbir özelliğine laf söyletmem. En iyisi mi, siz beni bir yana bırakın da meşelerin "mazılısı"nı yakından tanıyın: Mazı meşesi (q. *infectoria* Oliver). Gerçekte, yalnızca Güneydoğu Anadolu'da doğal olarak yetişebilen bir meşe türü değil mazı meşesi. Akdeniz ile Doğu Anadolu, dahası Batı Karadeniz Bölgeleri'nde de raslanabiliyor. Bir metrelik çaplara ulaşabilen ve 10-15 metre boylanabilen iki alttüründen Güneydoğu Anadolu'da doğal olarak yetişebileni Q. *infectoria* Subsp. *boissieri* (Reuter) O. Schwarz.

Mazı, biliyorsunuz, mazıarısının [Andricus (Cynips) *gallaetinctoriae* Oliver.] Haziran-Temmuz aylarında ağacın tomurcuklarına bıraktığı yumurtalarının çevresinde bol taneli tabakanın oluşumuyla ortaya çıkıyor. **Ekici**, mazıların yedi bin yıldan beri çeşitli hastalıkların (diyare, iç kanamalar, tüberküloz, saç dökülmesi, frengi, sinirsel zayıflıklar, kaşıntı, ülser, hemoroid vb.) iyileştirilmesi; boya yapımı, şarap renginin saydamlaştırılması ve plastik sanayiinde de kullanıldığını belirtiyor (3). Tahmin edebileceğiniz gibi, daha çok işlenmeden yurtdışına satılıyor. TSE tarafından standartı bile geliştirilmiş olan mazıcılık, yöre köylülerine "adam gibi" tanıtılmış olsaydı hem bu yurttaşlarımızın cebine üç-beş kuruş daha fazla para girerdi, hem de mazı meşeleri daha kolay kurtarılabilirdi. Oysa, öteden beri çoğunlukla yakacak olarak tüketiliyor; evet, *tüketiliyor*.

VE AĞLAYANGELİN... VE ADIYAMAN LALESİ...

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde doğal olarak yetişen bu iki güzel çiçekten söz etmeden geçersem **Tuna Ekim Hoca** canımı okur. **Ekim Hoca** ve arkadaşlarının doğadan talan edilircesine toplanıp yurtdışına satılmasını önlemek için didinip durdukları bu iki çiçek de zambakgiller (Liliaceae) soyundandır. Batılı ülkelerin 16. yüzyıldan bu yana üzerine titredikleri ağlayangelin (Fritillaria *imperialis* L.) ile adıyaman lalesi ya da iran lalesinin (Fritillaria persica L.), artık, neredeyse ardlarından ağıt yakılabilecek noktaya gelinmiştir. Neyse ki, **Tuna Ekim**, **Neşet Arslan** ile **Mehmet Koyuncu**, Seydişehir yöresindeki köylüleri bu çiçeklerin yetiştiriciliğine yönelttiler de köklerinin kurumasını, en azından şimdilik durdurdular.

Evet; *"Yiğitlik, sen cehennem de olsan seni yoksul ve namuslu halka cennet yapabilmek için fedayı kabul etmektir"*, yoksa ağlayıp sızlanmak değil.

TEŞEKKÜR: *Bilim ve Ütopya* 'nın Mart sayısında, Şubat sayısındaki değinimi eleştiren Sayın **Sedat Savaş** ile **Derya Çağlar**'a içtenlikle teşekkür ederim; beni yüreklendirdiler. Ancak, bu arada Sayın **Savaş**'ın eleştirisinde son derece ciddi yanlışlıklar yaptığını da geçerken belirteyim. Bu yanlışlıkları, başka bir yazıda bir bir göstereceğim; hele şu yolculuk bir bitsin de.

DİPNOTLAR

1) Ahmet Arif'in "Vay Kurban" adlı şiiri (Hasretinden Prangalar Eskittim, Cem Yayınevi, 16. basım).

2) Bu bağlamda verdiğim bilgileri, TCV'nin 1994 yılında düzenlediği "GAP Bölgesi'nde Bitki Örtüsü ve Ormanlar" konulu tartışmalı toplantıda Sayın Melih Boydak'ın sunduğu "GAP Bölgesi'nde Ormanlar ve Ormancılığın İşlevleri" ile Sayın Tuna Ekim'in sunduğu "GAP Bölgesi Bitkileri" adlı bildirilerden derledim.

3) Mahir Ekinci, Mazı, Ormancılık Araştırma Enstitüsü, 1976.